



TIEDONSYÖTTÖSOVELLUKSET JA NIIDEN KÄYTETTÄVYYS ÄLYPU- HELIMISSA

Vesa Ville Ottela

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2012
Tietojenkäsittely

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tampere University of Applied Sciences

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

OTTELA, VESA VILLE:

Tiedonsyöttösovellukset ja niiden käytettävyys älypuhelimissa

Opinnäytetyö 61 sivua
Huhtikuu 2012

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutustua tällä hetkellä myynnissä olevien älypuhelimien erilaisiin tiedonsyöttösovelluksiin, sekä arvioida niiden käytettävyyttä heuristisesti. Nykytilanteen ja arviointien ymmärtämiseksi perehdyttiin käytettävyyden käsitteeseen ja tiedonsyöttömenetelmien kehitykseen. Heuristisen arvioinnin ohella tarkasteltiin myös sovellusten käytettävyyden tasoa erilaisissa käyttötilanteissa ja -ympäristöissä.

Sovelluksiin tutustumisen ja arvioinnin tavoitteena oli saada lukija kuluttajan asemassa tiedostamaan paremmin älypuhelimien tiedonsyötön käytettävyyteen liittyvät seikat samoin kuin se, kuinka laite- ja käyttöjärjestelmävalinnat vaikuttavat käyttäjälle tarjolla oleviin vaihtoehtoihin ja käyttökokemukseen. Opinnäytetyön arviointiosioon valittiin toimintaperiaatteiltaan erilaisia sovelluksia. Sovellusten keskinäisen vertailun lähtökohdana oli selvittää, onko virtuaaliselle qwerty-näppäimistöasettelulle tarjolla käytettävyydeltään parempia ja kosketusnäytölle paremmin soveltuvia ratkaisuja.

Arvioinneissa nousi esille useita käytettävyysongelmia, joista merkittävimpiä ovat tiedonsyöttöä avustavien menetelmien toteutukseen liittyvät ongelmat sekä suomen kielen heikko yhteensopivuus näiden ominaisuuksien kanssa. Esille tuli myös useita kosketusnäytöstä aiheutuvia ongelmia, jotka liittyvät erityisesti käyttötilanteisiin liikkeellä oltaessa. Arviointien yhteenvedossa tiivistettiin jokaisen arvioitavan sovelluksen merkittävimmät hyödyt ja heikkoudet.

Lopuksi pohdittiin mahdollisia tekijöitä, jotka estävät ja toisaalta edistävät muutosta kohti yhtenäisempää ja käytettävyydeltään parempaa tiedonsyöttökokemusta mobiililaitteilla. Kehitysehdotuksina esitetään muun muassa kehitystyötä kielikohtaisista mukautuksista luopumiseksi. Myös opinnäytetyön tulosten luotettavuus oli yksi arvioinnin kohteista.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree programme in Business Information Systems

OTTELA, VESA VILLE:
Usability of Text Input Applications in Smartphones

Bachelor's thesis 61 pages
April 2012

The objective of this thesis was to examine different text input applications of smartphones currently on the market, and to evaluate the usability of such applications through heuristic evaluation. The concept of usability and the development of text input methods were examined to better understand the current situation and the evaluations. In addition to heuristic evaluation, the level of usability in various operating conditions and environments was evaluated.

The aim of reviewing and evaluating the applications was to make the reader aware, as a consumer, of issues related to the usability of text input methods with smartphones, and how hardware and operating system choices affect user experience and input method options available to the user. Applications representing different input methods were chosen for the evaluations. The basis for comparison of the applications was to find out if alternatives for qwerty layouts exist with better usability, and whether these alternative applications are better suited for touchscreens.

The evaluations brought up several usability issues, most notable being problems related to text input assisting features, eg. predictive text input, and poor compatibility of the Finnish language with such features. Several touchscreen-related issues arose, related especially to operating conditions while on the move. Summary of the evaluations presents major usability strengths and weaknesses of each application.

Finally, different factors preventing and promoting a transition towards more unified and pleasant user experience on mobile device text input were pondered. Application development away from language-specific modifications and layouts is seen as a development proposal among other issues. Evaluation of credibility of the results concludes the thesis.

Key words: usability, text input, smartphone, touchscreen

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	KÄYTETTÄVYYDESTÄ	7
2.1	Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus	7
2.2	Käytettävyys	8
2.3	Käyttökokemus	8
3	ERILAISET NÄYTTÖTYYPIT	10
3.1	Kapasitiivinen näyttö	10
3.2	Resistiivinen näyttö.....	10
3.3	Näyttötyyppien hyödyt ja haitat.....	11
4	YLEISTÄ TIEDONSYÖTTÖMENETELMISTÄ.....	12
4.1	Taustaa	12
4.2	Vaihtoehtoisten ratkaisujen kehitys	13
4.3	Ongelmakohtia.....	13
4.4	Vertailevia käytettävyystutkimuksia.....	14
4.5	Mobiililaitteilla tehtävän tiedonsyötön piirteitä.....	14
4.6	Nykytila	15
5	YLEISIÄ VIRTUAALINÄPPÄIMISTÖN KÄYTÖN HAASTEITA.....	16
5.1	Tärinä	16
5.2	Näkyvyyseste	16
5.3	Näkyvyys kirkkaassa valossa.....	16
5.4	Sovellusten tilankäyttö näytöllä.....	17
5.5	Näytön likaantuminen.....	17
5.6	Epäintuitiivisuus sekä toimintojen löytämisen heikkous.....	18
5.7	Kosketusnäytön sekä interaktiivisten elementtien pienuus ja kosketuskäytön tunnottomuus.....	19
6	TEKSTINSYÖTTÖÄ AVUSTAVIA MENETELMIÄ	20
7	KÄYTETTÄVYYDEN ARVIOINNISTA	22
7.1	Heuristinen arviointi	22
7.2	Sovellusten arviointi	23
8	ARVIOITAVAT TIEDONSYÖTTÖSOVELLUKSET.....	26
8.1	iOS-näppäimistö (iPhone-älypuhelimet)	26
8.2	8Pen	27
8.3	Android-käyttöjärjestelmän vakionäppäimistöt.....	30
8.3.1	Smart Keyboard Pro	31
8.4	Graffiti for Android	32
8.5	SlideIT	34

9	SOVELLUSTEN HEURISTINEN ARVIOINTI.....	36
9.1	Järjestelmän tilan näkyvyys sekä esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	36
9.1.1	iOS-näppäimistö.....	36
9.1.2	Smart Keyboard Pro	37
9.1.3	8Pen.....	38
9.1.4	Graffiti.....	39
9.1.5	SlideIT.....	39
9.2	Käyttäjän kontrolli ja vapaus sekä käytön joustavuus ja tehokkuus.....	40
9.2.1	iOS-näppäimistö.....	40
9.2.2	Smart Keyboard Pro	41
9.2.3	8Pen.....	42
9.2.4	Graffiti.....	43
9.2.5	SlideIT.....	44
9.3	Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen sekä yhteneväisyys ja standardit.....	44
9.3.1	iOS-näppäimistö.....	44
9.3.2	Smart Keyboard Pro	47
9.3.3	8Pen.....	47
9.3.4	Graffiti.....	48
9.3.5	SlideIT.....	48
9.4	Yleisiä käytön haasteita	49
9.4.1	Tärinä	49
9.4.2	Käyttö kirkkaassa valossa	49
9.4.3	Kosketettavien elementtien pieni koko sekä kosketuskäytön tunnottomuus	50
9.4.4	Suomen kielen tuen heikkous	51
10	ARVIOINNIN YHTEENVETO	53
10.1	iOS-näppäimistö	53
10.2	Smart Keyboard Pro.....	53
10.3	8Pen	54
10.4	Graffiti	55
10.5	SlideIT	55
11	PÄÄTELMÄT.....	57
	LÄHTEET.....	60

1 JOHDANTO

Viime vuosien aikana kosketusnäytölliset älypuhelimet ovat yleistyneet räjähdysmäisesti, ja toistaiseksi kiinnostus kyseisiä laitteita kohtaan ei osoita hiipumisen merkkejä kuluttajien keskuudessa. Kulutuselektroniikkaa ja käytettävyyttä käsittelevissä julkaisuissa on kuitenkin jo pitkään arvosteltu näiden laitteiden käytettävyyteen liittyviä asioita, ja valmistajia on jopa syytetty lopullisen käytettävyydestä siirtämisestä kuluttajien harteille. Johtavien yritysten välillä käydään jatkuvasti kiivasta kilpailua markkinaosuuksista, sekä edistyneimmän älypuhelimien suunnittelusta ja uusimpien teknisten ominaisuuksien käyttöönotosta. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tarkastella erästä älypuhelimien käytettävyyteen liittyvää osa-aluetta, joka koskettaa kaikkia kyseisten laitteiden käyttäjiä: tekstinsyöttöä kosketusnäytöllisten laitteiden virtuaalinäppäimistöillä.

Opinnäytetyön tavoitteena on tutustuttaa lukija käytettävyyteen käsitteenä, sekä tarkastella tiedonsyöttötapojen kehitystä pohjustukseksi tämän hetkisen tilanteen ja tarjolla olevien sovellusten ymmärtämiseksi. Erilaisten tiedonsyöttösovellusten esittelyn sekä heuristisen arvioinnin kautta on pyrkimyksenä saada lukija tietoiseksi tarjolla olevista vaihtoehdoista. Onnistuessaan arviointiosio tuo esille sovellusten sisältämiä ominaisuuksia, jotka ovat usein heikosti löydettävissä, sekä käsittelee sovellusten käytettävyyden ongelmakohtia, sekä suunnitteluvirheiden että erilaisten käyttötilanteiden ja -ympäristöjen valossa. Näin ollen työ pyrkii saamaan lukijan vaatimaan parempaa käyttökokemusta mobiilin tiedonsyötön suhteen, aina älypuhelimien ostotilanteesta alkaen. Jo ostotilanteessa tehty laitevalinta vaikuttaa ratkaisevasti käyttäjälle tarjolla oleviin tiedonsyöttösovelluksiin.

Parhaimmillaan työ herättää käyttäjän pohtimaan sitä, että teknisen kehityksen myötä myös tiedonsyöttöön liittyviä toimintamalleja tulisi muuttaa käytettävyyden parantamiseksi, eikä turvautua vanhoihin ja tuttuihin tapoihin muutoksen pelossa. Arvioinneissa pyritään selvittämään, miten uudemmat sovellusratkaisut onnistuvat vastaamaan teknisen kehityksen aiheuttamiin hyvän käytettävyyden muuttuneisiin vaatimuksiin, ja mihin suuntaan kehitystä tulisi jatkaa tilanteen edelleen parantamiseksi.

2 KÄYTETTÄVYYDESTÄ

Käsitteelle käytettävyys ei löydy yksiselitteistä määrittelyä. Aihetta tutkiessa huomaa nopeasti, että on vaikeaa asettaa selkeää rajaa sille, mitä käytettävyys käsitteenä pitää sisällään. Käytettävyyden ohella on myös useita muita käsitteitä, jotka ovat sisällöltään osittain päällekkäisiä käytettävyyden kanssa, ovat osa käytettävyyttä tai sisältävät käytettävyyden osana laajempaa kokonaisuutta. On siis tarpeellista tarkastella, mistä käytettävyyden käsite on muotoutunut ja mitä se nykypäivänä merkitsee.

2.1 Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus

Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus, HCI (eng. Human-computer interaction) on laaja käsite, joka sai alkunsa 1980-luvun puolivälissä kun tietokonevalmistajat alkoivat kiinnittää enemmän huomiota käyttöliittymän suunnitteluun ja kehittämiseen tietokoneiden käytön helpottamiseksi, pääasiassa lisätäkseen myyntiä. Samaan aikaan akateemiset tutkijat alkoivat syventymään samaan asiaan, mutta käyttäjän, eli ihmisen näkökulmasta. Aluksi tämä tarkoitti pääasiassa ihmisen psykologisten prosessien ymmärtämistä heidän käyttäessään tietokoneita. Pian kuitenkin kävi selväksi että monet muutkin seikat vaikuttavat oleellisesti tähän asiaan, kuten esimerkiksi koulutus, työskentelytavat ja hallinnolliset seikat. (Preece, Rogers, Sharp, Benyon, Holland & Carey 1994, 7.)

Kaiken tämän tuloksena omaksuttiin termi HCI, jonka avulla tiedostettiin että huomiota on kiinnitettävä paljon muuhunkin pelkän käyttöliittymän suunnittelun lisäksi, ja termi luotiin kattamaan kaikki aspektit, jotka liittyvät ihmisen ja tietokoneen väliseen vuorovaikutukseen. (Preece ym. 1994, 7.) Nykyinen määritelmä HCI -termille on vapaasti suomennettuna seuraavanlainen: Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus on tieteenala, joka käsittää ihmisen käyttöön tarkoitettujen interaktiivisten tietokonejärjestelmien suunnittelun, arvioinnin ja toteutuksen ja näihin liittyvien merkittävien ilmiöiden tutkimuksen. (Preece, ym. 1994, 7, ACM SIGCHI 1992, 6 mukaan.)

2.2 Käytettävyys

1990-luvulla HCI:n pohjalta muodostui itsenäiseksi käsitteeksi käytettävyys. Sinkkonen ym. määrittelevät teoksessa Käytettävyyden psykologia käytettävyyden seuraavalla tavalla: ”Käytettävyys on menetelmä- ja teoriakenttä, jonka kautta käyttäjän ja laitteen yhteistoimintaa pyritään saamaan tehokkaammaksi ja käyttäjän kannalta miellyttävämmäksi. Käytettävyys käyttää hyväkseen kognitiivisen psykologian sekä ihmisen ja koneen vuorovaikutuksen tutkimusta.” (Sinkkonen, Kuoppala, Parkkinen & Vastamäki 2002, 19.)

Käytettävyyttä määritellään myös ISO 9241-11 –standardilla, joka Sinkkonen ym. (2002) mukaan kertoo kuinka hyvin käyttäjät pystyvät käyttämään tuotetta tuottavasti, tehokkaasti ja miellyttävästi määriteltujen tavoitteiden saavuttamiseksi tietyssä käyttöympäristössä. Jakob Nielsenin mukaan hyvän käytettävyyden muodostavat käyttötilanteen opittavuus, virheettömyys, muistettavuus, tehokkuus ja miellyttävyys. Lisäksi Nielsen määrittelee käytettävyyden olevan osa suurempaa kokonaisuutta, käyttökelpoisuutta. (Sinkkonen ym. 2002, 19.)

2.3 Käyttökokemus

Käytettävyyttä ja sen määritelmää tutkiessa tulee toistuvasti vastaan myös käsite käyttökokemus (eng. User Experience, UX). Käsitteenä käyttökokemus sisältää pitkälti samoja tekijöitä kuin käytettävyys, mutta näiden kahden termin laajuudesta ja keskinäisestä suhteesta on löydettävissä erilaisia tulkintoja. Hiltunen, Laukka ja Luomala (2002, 9) esittävät, että käytettävyyttä terminä tulkitaan liian suppeasti, eikä sen avulla kiinnitetä tarpeeksi huomiota asioihin, jotka tapahtuvat ”näytön ulkopuolella”. Heidän mukaansa käyttökokemus kattaa kaiken, mitä käyttäjä kokee käyttäessään jotakin.

Tompuri puolestaan esittää, että käsitteitä käytettävyys ja käyttökokemus käytetään varsin usein lähes synonyymeinä, ja että käytettävyyden käsitteen alaa voidaan tarvittaessa laajentaa kattamaan myös käyttökokemus. Tompurin mukaan moni alan tutkija katsoo perinteisen käytettävyyden jo käsittävän käyttökokemuksen ja pitää käyttökokemusta lähinnä muotiterminä. Hänen mukaansa on kuitenkin käsitteellisesti perusteltua puhua erikseen käytettävyydestä ja käyttökokemuksesta, kun käytettävyydellä viitataan tuot-

teen laatuun välineenä, ja käyttökokemuksella henkilökohtaisen kokemuksen laatuun. Käytettävyyttä voidaan mitata välittömästi esimerkiksi käytettävyydestien avulla, mutta käyttökokemusta vain epäsuorasti. Kokemus on lisäksi tilannesidonnainen ja siihen vaikuttavat tuotteen ja käyttöympäristön lisäksi aikaisemmat kokemukset, taipumukset, odotukset, tarpeet, motivaatio ja tunnetila. (Tompuri 2008.)

Odotuksista puhuvat myös Hiltunen ym. Heidän mukaansa nimenomaan käyttäjän odotukset ovat suurin yksittäinen tekijä käyttökokemuksen muodostumisen pohjalla, odotukset siitä mitä todennäköisesti tulee tapahtumaan ja mitä ei. Odotuksilla on suuri merkitys siinä mitä käyttäjä tuntee tai ajattelee asioista. Nämä odotukset muodostuvat pääasiassa aiemmista kokemuksista samankaltaisen tuotteen tai palvelun parissa, sekä kuulusta tai luetusta informaatiosta, esimerkiksi mediasta tai tuttavilta. (Hiltunen ym. 2002, 11-12.)

Hiltunen ym. tarkentavat, että poikkeukset näistä odotuksista aiheuttavat helposti voimakkaitakin tunnetiloja. Henkilökohtaiset odotukset myös ohjailevat käyttäjän huomiota hänen käyttäessään tiettyä asiaa. Odotukset siis ohjailevat käyttäjän tapaa havainnoida ja olla vuorovaikutuksessa tuotteen tai palvelun kanssa. Näitä odotuksia vasten käyttäjä helposti muodostaa mielipiteensä tuotteen tai palvelun hyödyllisyydestä ja miellyttävyydestä. Esimerkiksi jos jokin asia nähdään huonona, sitä ei välttämättä nähdä huonona itsessään, vaan huonona verrattuna käyttäjän odotuksiin asiasta. Näin myös monet luonteeltaan neutraalit erot odotuksiin nähden saavat helposti negatiivisen sävyn, koska ihmisellä käyttäjänä on usein tarve nähdä ennalta ja hallita sitä, mitä on tapahtumassa. Negatiiviset tunteet nousevat herkästi pintaan, jos näin ei tapahdukaan. (Hiltunen ym. 2002, 11.)

3 ERILAISET NÄYTTÖTYYPIT

Kosketusnäyttölaitteissa käytetään monia erilaisia näyttötyppejä, mutta suurin osa eroaa toisistaan vain näytön tarkkuuteen, kirkkauteen tai värimäärään liittyvissä tekijöissä. Kosketuskäyttöön vaikuttavia vaihtoehtoisia ratkaisuja on mobiililaitemarkkinoilla laajassa käytössä tällä hetkellä vain kaksi, resistiivinen sekä kapasitiivinen näyttötekniikka. Kosketuslaitteen käyttö on molemmilla näyttötyypeillä pitkälti samanlaista, mutta muutamia selviä käytännön eroja kuitenkin löytyy.

3.1 Kapasitiivinen näyttö

Kapasitiivisen näytön toiminta perustuu lasipintojen välissä olevaan ohueen indiumtinaoksidikerrokseen (ITO), joka on yhteydessä näytön reunoilla oleviin elektrodeihin. Täten ITO-kerroksen läpi kulkee tasainen sähkövirta. Kun käyttäjä koskettaa näyttöpintaa, osa ITO-kerroksen sähkövarauksesta välittyy käyttäjän sormeen, ja tämä muutos pinnoitteen varauksessa rekisteröityy. Tekniikan kehittyessä ITO-pinnoite on voitu siirtää yhä kauemmas kosketuspinnasta. (Lamelot 2008.) Näin ollen varsinaiseen kosketuspintaan voidaan käyttää entistä vahvempia ja kestävämpiä materiaaleja, joka auttaa pidentämään kosketusnäytön elinikää.

3.2 Resistiiivinen näyttö

Resistiivinen näyttö on näyttötekniikoista vanhempi, mutta edelleen suosittu tietyissä laitteissa, kuten edullisemman hintaluokan kosketusnäytöllisissä matkapuhelimeissa alhaisten valmistuskustannusten takia. Resistiiivisen näytön toiminta perustuu lasipinnan päällä oleviin kahteen joustavaan kosketuspintaan, joiden sisäpinnoilla on sähköä johtava metallioksidipinnoite. Näitä pintoja pitävät erillään pienet eristehiukkaset. Kun käyttäjä fyysisesti koskettaa ja painaa kosketuspintaa, se joustaa ja metallioksidipinnat koskettavat toisiaan ja sähköinen kontakti syntyy. Tämän perusteella näytön toimintaa ohjaava ohjelmisto rekisteröi kosketuskohdan. (Lamelot 2008.) Toisin kuin kapasitiivisessä näytössä, käyttäjä joutuu todella fyysisesti painamaan näyttöä, jotta kosketus rekisteröidään.

3.3 Näyttötyyppien hyödyt ja haitat

Resistiivisen näytön selkeimpänä etuna voidaan pitää sen käytettävyyttä kaikenlaisilla kosketusvälineillä. Näyttöä voi yhtä hyvin koskettaa sormella, stylus-kynällä, kynnellä ja tärkeänä yksityiskohtana varsinkin Suomen vuodenajat huomioon ottaen, näyttöä voi onnistuneesti käyttää hanskat kädessä. Kapasitiivisessa näytössä on tämän suhteen selkeitä rajoituksia: näyttöä voi käyttää ainoastaan paljaalla sormella, tai erityisesti kapasitiivista näyttöä varten valmistetulla stylus-kynällä, jotka ainakin toistaiseksi ovat varsin harvinaisia ja kalliita. Resistiivinen näyttö ei myöskään ole yhtä herkkä ulkoisille häiriötekijöille kuin kapasitiivinen näyttö. Esimerkiksi pöly, rasva ja kosteus eivät vaikuta resistiivisen näytön toimintaan, kun taas kapasitiivisen näytön toiminta voi häiriintyä varsinkin vesipisaroiden päästessä näytölle, tai jos käyttäjän sormi on kostea.

Valmistustekniikan ja materiaalien ansiosta kapasitiivinen näyttö päästää selvästi enemmän valoa lävitseen. Resistiivisen näytön kosketuspinnat pysäyttävät 20% - 25% näytön kirkkaudesta, kun taas kapasitiivisessa näytössä yli 90% näytön valovoimasta pääsee näytön materiaalien läpi. (Lamelot 2008.)

Molempia näyttötyyppiejä voidaan pitää nykyään hyvin kestävinä ja pitkäikäisinä, mutta resistiivinen näyttö on hieman herkempi naarmuille, koska pintamateriaali on pehmeähköä ja taipuisaa. (Lamelot 2008.) Myös mahdollisuus käyttää näyttöä lähes millä välineellä tahansa tekee siitä alttiimman naarmuuntumiselle. Kapasitiivisissä näytöissä puolestaan hyödynnetään nykyään esimerkiksi lähes naarmuuntumatonta Gorilla Glass – lasia, joten näytöistä on tullut erittäin kestäviä.

4 YLEISTÄ TIEDONSYÖTTÖMENETELMISTÄ

Tämänhetkisen kosketusnäyttölaitteiden tiedonsyöttöratkaisut perustuvat pääasiassa virtuaalinäppäimistöihin, jotka jäljittelevät ulkoasultaan perinteisiä qwerty-näppäimistöjä. Tätä ratkaisumallia on kuitenkin alettu yhä enemmän kyseenalaistamaan, sillä qwerty-näppäimistöasettelu on peräisin ajalta, jolloin kosketusnäytöistä ja mobiililaitteista ei oltu kuultukaan. Qwerty on käyttäjille tuttu, mutta se ei tarkoita sitä että se olisi toimivin, tai ylipäätään hyvä ratkaisu nykypäivän kosketusnäyttölaitteissa.

4.1 Taustaa

Vaihtoehtoisia ratkaisuja mobiililaitteiden tekstinsyöttöön on kehitetty jo ainakin parin vuosikymmenen ajan, mutta juuri mikään näistä vaihtoehtoisista menetelmistä ei ole päätynyt laajamittaiseen käyttöön. Toki perinteisten matkapuhelinten 12-näppäiminen numeronäppäimistö on pitkään ollut vallitseva tiedonsyöttötapa tekstiviesteihin, sähköpostiin ja pikaviestintään, mutta tämä menetelmä edustaa pääasiassa aikaa ennen kuin suurinäyttöiset kosketusnäyttölaitteet yleistyivät ja alkoivat syrjäyttää fyysisillä numeronäppäimillä varustetut laitteet.

Yleisimmin Graffiti-nimikkeellä kulkeva tiedonsyöttötapa, jossa stylus-kynällä tai sormella kirjoitetaan kirjaimia näytölle lähes kuten käsin kirjoittaessa, yleistyi jonkin verran 90-luvulla ja 2000-luvun alkupuolella, osittain koska kämmentietokonevalmistaja Palm suosi tätä menetelmää laitteissaan. Tähän menetelmään liittyy kuitenkin paljon haasteita jotka ovat estäneet sen yleistymistä. Näistä lähemmin tiedonsyöttötapojen arviointiosiossa, jossa käsitellään Graffiti for Android –tiedonsyöttösovellusta, joka perustuu juuri Palmin PalmOS-käyttöjärjestelmässä tarjolla olleeseen Graffiti-sovellukseen.

Tiedonsyöttömenetelmien käytettävyyttä pohdittaessa täytyy huomioida, että hallitseva näppäimistöasettelu, qwerty, kehitettiin aikana jolloin tietotekniikasta ja elektronisista laitteista ei oltu kuultukaan. Hiltunen ym. (2002) toteavat, että qwerty-näppäimistöasettelu kehitettiin jo 1800-luvulla, tavoitteena hidastaa kirjoituskoneen käyttäjiä sijoittamalla useimmin käytetyt kirjaimet vaikeasti saavutettaviin paikkoihin,

jotta kirjoituskoneet eivät jumittuisi. (Hiltunen ym. 2002, 158.) Tämä asettaa ensimmäisen haasteen käytettävyydelle, koska vielä tänäkin päivänä vallitsevan tiedonsyöttöratkaisun kehityksen ja nykypäivän käyttöympäristöjen ja -laitteiden välillä ei ole ollut mitään vuorovaikutusta.

4.2 Vaihtoehtoisten ratkaisujen kehitys

Hiltunen ym. (2002) mukaan 1930-luvulla August Dvorak totesi qwerty-asettelun olevan naurettava, ja kehitti uudenlaisen Dvorak-näppäimistöasettelun, joka perustana oli englannin kielen tutkiminen ja tämän pohjalta useimmin käytettyjen kirjainten asettelu lähelle toisiaan ja samalle riville. Tämän lisäksi Dvorak asetteli vielä useimmiten peräkkäin esiintyvät kirjaimet vastakkaisille puolille näppäimistöä, niin että kirjoittaessa käsien ja sormien liikuttelutarve minimoituu. (Hiltunen ym. 2002, 158.)

Dvorak ei ole ainoa qwertyn ohelle kehitetty vaihtoehtoinen näppäinasettelu. Muina vaihtoehtoina Hiltunen ym. (2002) esittelevät muun muassa kaikille tutun abc-asettelun sekä erityisesti stylus-kynän tai yhden sormen käytölle tarkoitettua fitaly-asettelun. Fitaly-asettelussa kaikki yleisimmät kirjaimet ovat näppäimistön keskellä, mahdollisimman lähellä toisiaan, ja harvoin käytetyt kirjaimet kauempana reunoilla. Tällä on pyritty minimoimaan stylus-kynän tai sormen liikuttelutarve siirryttäessä kirjaimesta toiseen. (Hiltunen ym. 2002, 160.)

4.3 Ongelmakohtia

Abc-asettelua lukuun ottamatta kaikissa edellä mainituissa vaihtoehdoissa on yleiseen käytettävyyteen liittyvä vakava virhe. Jokainen perustuu yksittäisten kirjainten sekä kirjainyhdistelmien esiintymistodennäköisyyteen englannin kielessä. Jos tilannetta mietitään maailmanlaajuisesti, tämä seikka jättää valtaosan potentiaalisista käyttäjistä kohderyhmän ulkopuolelle. Kuka tahansa pystyy kyllä käyttämään jokaista näistä näppäimistöasetteluista, mutta koko suunnittelun pohjana oleva käytettävyyden edistäminen voi mennä täysin hukkaan käyttäjillä, jotka eivät syötä tekstiä englanniksi. Eri kirjainten esiintymistiheydet ja kielikohtaiset erikoismerkit vaihtelevat selvästi eri kielten välillä, joten esimerkiksi Dvorak-asettelusta pitäisi tehdä oma versio jokaiselle kielelle, jotta

kaikille käyttäjille pystyttäisiin tarjoamaan suunnittelun lähtökohtana ollut käytettävyyshyöty.

4.4 Vertailevia käytettävyystudkimuksia

Paremman käytettävyyden pohjalta suunniteltuja näppäimistöasetteluja vastaan puhuvat Hiltunen ym. (2002) mainitsevat tutkimukset, joiden mukaan kokeneet käyttäjät kirjoittavat qwerty-näppäimistöllä nopeammin kuin millään vaihtoehtoisella näppäimistöasettelulla. Jopa aloittelevat käyttäjät ovat nähneet qwerty-näppäimistön useita kertoja sen hallitsevan aseman takia, joten se on heillekin ainakin etäisesti tuttu. Mahdollisiin qwerty-näppäimistöä parempiin tiedonsyöttötuloksiin muilla näppäimistöillä päästään vasta harjoittelujakson jälkeen. Dvorakin ja muiden vaihtoehtoisten näppäimistöasettelujen puolesta puhuvat kuitenkin tutkimukset, joissa testihenkilöinä olevilla ei ollut minkäänlaista aiempaa kokemusta, tässä tapauksessa lapset. Näissä testeissä Dvorakilla saavutettiin qwerty-näppäimistöä parempia tuloksia. Näiden tulosten pohjalta todetaan, että teoriassa paras menetelmä ei ole aina paras käytännössä. Tutuissa työtehtävissä kuten tekstinsyötössä aiemmilla kokemuksilla ja tottumuksilla on erittäin suuri merkitys. (Hiltunen ym. 2002, 158.)

4.5 Mobiililaitteilla tehtävän tiedonsyötön piirteitä

Hiltunen ym. (2002) toteavat, että mobiililaitteella tehtävä tekstinsyöttö on usein yllättävän kiireen tai tarpeen sanelemaa. Tällaisissa tilanteissa tekstinsyöttö pitäisi olla mahdollisimman helppoa ja vaivatonta. (Hiltunen ym. 2002, 164.) Tämä seikka puhuu vahvasti qwerty-näppäimistön puolesta. Sears ja Zha (2003) mainitsevat, että monet henkilöt muodostavat mielipiteen uudesta tekniikasta hyvin lyhyen kokeiluajan jälkeen. Mikäli uusi tiedonsyöttötapa on heti aluksi vaikeakäyttöinen, henkilö voi helposti päättää olla käyttämättä sitä lainkaan. Lisäksi mobiililaitteella tehtävä tekstinsyöttö on varsin satunnaista, ja käyttäjät eivät ole halukkaita panostamaan useita tunteja uuden tiedonsyöttötavan opetteluun, vaikka menetelmä olisikin parempi ja tehokkaampi teoriassa. (Sears & Zha 2003, 181.)

Edellä mainituilla seikoilla on varmasti vahva vaikutus siihen, miksi edelleen tämän päivän mobiililaitteissa qwerty-näppäimistö on hallitseva tiedonsyöttöratkaisu. Laite- ja käyttöjärjestelmävalmistajat eivät halua ottaa sitä riskiä, että käyttäjät ärsyntyvät uuden tiedonsyöttömenetelmän kanssa ja pakenevat kilpailijoiden syliin, vaikka uusi ratkaisu olisikin teoriassa ja harjoitteluajan jälkeen ratkaisevasti parempi vaihtoehto kuin qwerty.

4.6 Nykytila

Tällä hetkellä älypuhelin myynti jatkaa räjähdysmäistä kasvuaan, josta kertoo muun muassa Applen ja Samsungin tuoreimmat osavuosikatsaukset. Valtavasta myyntikasvusta huolimatta nämä mobiilit laitteet eivät ole vielä saavuttaneet asemaa, jossa ne korvaisivat perinteisemmät, fyysisellä näppäimistöllä varustetut kannettavat ja pöytätietokoneet käyttäjien pääasiallisina tiedonsyöttölaitteina. Täten mobiilit laitteet pysyvät toistaiseksi vielä toissijaisina tekstinsyöttölaitteina, ja yllä esitettyjä seikkoja helppouden ja vaivattomuuden vaatimuksista satunnais- ja kiirekäytön suhteen voidaan pitää pätevinä. Niin kauan kun valtaosa tiedonsyötöstä tehdään tutulla täysikokoisella, fyysisellä qwerty-näppäimistöllä, mobiililaitteiden tiedonsyötön heikompi käytettävyyden ei aseta tarpeeksi suurta muutospainetta vallitsevan tiedonsyöttöratkaisun muuttamiselle.

Useat sovelluskehittäjät ovat kuitenkin uskaltaneet suunnittelemaan ja toteuttamaan vaihtoehtoisia ja käytettävyyttä parantavia ratkaisuja. Suuri osa näistä rakentuu edelleen qwerty-näppäimistömallin päälle, mutta tarjolla on myös muutamia ratkaisuja, joissa suunnittelu on aloitettu puhtaalta pöydältä keskittyen kosketus- ja elekkäyttöön käytettävyyden perustana.

5 YLEISIÄ VIRTUAALINÄPPÄIMISTÖN KÄYTÖN HAASTEITA

5.1 Tärinä

Kosketusnäytön sekä virtuaalisen näppäimistön käyttöön liittyy useita haasteita, joita olen itsekin tällaisia laitteita käyttäessäni kohdannut. Eräs näistä on tärinä. Esimerkiksi ajettaessa autolla epätasaisella tiellä, on virtuaalinäppäimistöä lähes mahdoton käyttää, koska sekä puhelin että sormi, jolla kirjaimia valitaan tärisevät. Tämä johtaa lukuisiin virhepainalluksiin, sekä saman kirjaimen toistuviin painalluksiin, vaikka tarkoituksena on painaa kirjainta vain kerran. Mitä pienempiä kosketettavat elementit näytöllä ovat, sitä suurempi haitallinen vaikutus tärinällä on.

5.2 Näkyvyyseste

Toinen ongelma, joka liittyy koko kosketuskäyttöliittymään virtuaalinäppäimistön lisäksi, on sormen aiheuttama näkyvyyseste. Koska käyttöliittymää ja tekstinsyöttöä ohjataan sormella, ovat sormi tai sormet jatkuvasti näytön edessä peittäen osan näytöllä näkyvistä asioista. Tämä on erityisesti kiusallista sellaisten sovellusten kanssa, joista ei ole vielä riittävästi käyttökokemusta, koska näytöltä joutuu jatkuvasti etsimään haluttuja toimintoja.

5.3 Näkyvyys kirkkaassa valossa

Merkittävä haittapuoli on myös nykypäivän näyttöjen toiminta kirkkaassa päivänvalossa ja erityisesti suorassa auringonpaisteessa. Näytöltä on lähes mahdotonta erottaa näppäimistöä sekä syötettyä tekstiä. Fyysisellä näppäimistöllä varustetuissa laitteissa ongelma ei ole aivan yhtä suuri, koska näppäimistön näkee aina selkeästi. Useat suuret yritykset ovat viime vuosien aikana tiedottaneet kehittelevänsä näyttötyyppejä, joiden näkyvyyttä auringonvalo ei heikennä, mutta tällaisia näyttöjä ei toistaiseksi ole ainakaan kaupallisesti saatavilla.

5.4 Sovellusten tilankäyttö näytöllä

Väistämätön ongelma on myös virtuaalisen näppäimistön tilankäyttö näytöllä. Näppäimistö vie tavallisesti vähintään kolmasosan näyttöalasta, joka heikentää käytettävän sovelluksen näkyvyyttä. Näppäimistön saa toki halutessaan piilotettua näytöltä, mutta tämä aiheuttaa aina ylimääräisiä toimenpiteitä käyttäjälle. Erityisen kiusallista virtuaalinäppäimistön tilankäyttö on käytettäessä laitetta vaakatasossa, käyttötilanteesta riippuen. Näppäimistö muuttuu suuremmaksi ja täten helppokäyttöisemmäksi tiedonsyötön suhteen, mutta ainakin Android-käyttöjärjestelmässä vaakatilassa näppäimistö sekä tekstikenttä käyttävät koko näyttöalan. Kirjoitettaessa vaikkapa sähköpostia tai kalenterimerkintää tilankäytöllä ei juuri ole merkitystä, mutta ongelmia syntyy esimerkiksi pikaviestiohjelmaa käytettäessä, jolloin käyttäjä haluaa seurata vastapuolen viestejä myös sillä välin kun on itse kirjoittamassa. Kirjoitustilassa ei pikaviestiohjelman keskustelutilaa näy lainkaan, joten kuullessaan uuden viestin merkkiäänäen käyttäjä joutuu keskeyttämään kirjoituksen ja piilottamaan näppäimistön ruudulta, tai kääntämään laitteen pystysuoraan, jolloin osa keskustelutilasta tulee näkyviin. Tämä on hankalaa ja epäkäytännöllistä.

5.5 Näytön likaantuminen

Tyypillinen ongelma kosketusnäyttölaitteissa on niin ikään näytön likaantuminen. Käyttäjän sormista rasva ja lika siirtyvät helposti kosketusnäytön pintaan. Tämä heikentää näkyvyyttä ja näytön kirkkautta, ja heikentää käyttömukavuutta erityisesti kirkkaassa valossa, koska näytön pinnalla oleva rasva lisää heijastuksia. Useimmiten näytön naarmuuntumisen estämiseksi käytettävät suojakalvot pahentavat tätä ongelmaa entisestään, koska niihin lika ja rasva tarttuvat vielä herkemmin kuin itse näytön lasipintaan. Tältä ongelmalta on vaikea välttyä, koska on epärealistista kuvitella että käyttäjä pystyisi käyttämään laitetta ainoastaan puhtain käsin. Ainakaan toistaiseksi ei tarjolla ole tarpeeksi likaa hylkiviä näyttölaseja tai suojakalvoja, jotka tätä ongelmaa merkittävästi helpottaisivat.

5.6 Epäintuutiivisuus sekä toimintojen löytämisen heikkous

Virtuaalinäppäimistöjen omaksumisen ja käytettävyyden paranemisen selkeänä esteenä on käyttöä helpottavien ominaisuuksien heikko löydettävyys. Valmistajat kuten Apple ja Google ovat sisällyttäneet virtuaalinäppäimistöihin useita käytettävyyttä parantavia ominaisuuksia, jotka jäävät kuitenkin hyvin monelta käyttäjältä täysin huomaamatta, koska niiden olemassaoloa ei tuoda tarpeeksi selkeästi, tai lainkaan, esille. On täysin virheellistä olettaa, että käyttäjät löytäisivät kaikki tarjolla olevat ominaisuudet omatoimisesti.

Kosketusnäytöllisten älypuhelimien valtava yleistyminen viime vuosien aikana on epäilemättä aiheuttanut monelle kuluttajalle ostotilanteessa epävarmuutta juuri fyysisen näppäimistön puutteen takia. Voisi siis olettaa, että valmistajat tekisivät parhaansa kuluttajien opastamiseksi ja vakuuttamiseksi siitä, että virtuaalinen näppäimistö on käyttäjälle jämästävällinen. Kuitenkin esimerkiksi tällä hetkellä suositun iPhone 4S –puhelimien myyntipakkauksessa on ainoastaan hyvin suppea pikaopas, ja kattavampi käyttöopas löytyy vain internetistä. Käyttäjän huomioiminen nousisi aivan uudelle tasolle, jos myyntipakkauksesta löytyisi esimerkiksi yksityiskohtainen opas virtuaalinäppäimistön käytöstä ja kaikista sen ominaisuuksista. Tämä olisi ollut tärkeää erityisesti muutama vuosi takaperin, kun kosketusnäytölliset älypuhelimet alkoivat ensimmäistä kertaa yleistyä ja kosketusnäytöt sekä virtuaalinäppäimistöt olivat täysin uusi asia valtaosalle kuluttajista.

Edellä mainitun tuloksena usea käyttäjä jättää kattavan käyttöoppaan täysin lukematta, jolloin moni hyödyllinen käytettävyyttä parantava seikka jää helposti löytymättä. Tälläkin hetkellä internetistä löytyy lukuisia artikkeleita iPhone- ja Android-puhelimien ominaisuuksista, joissa kilpaa ihmetellään, mistä lähtien monet eri ominaisuudet ja toiminnot ovat olleet olemassa. Esimerkkinä tästä voin käyttää itseäni: ostettuani iPhone-puhelimen en koskaan lukenut käyttöopasta, ja tätä työtä tehdessäni on vastaan tullut jo kaksi jokapäiväistä tekstinsyöttöä selkeästi helpottavaa ominaisuutta, joista en tiennyt lainkaan.

5.7 Kosketusnäytön sekä interaktiivisten elementtien pienuus ja kosketuskäytön tunnottomuus

Selkeimpiä kritiikin aiheita kosketusnäyttölaitteiden käytössä tällä hetkellä on kosketettavien elementtien pieni koko näytöllä. Esimerkiksi virtuaalisen qwerty-näppäimistön kirjainnäppäimet ovat niin pieniä, että aikuisen miehen peukalo peittää helposti kolme tai neljä vierekkäistä näppäintä kerrallaan. Tämä johtaa helposti tunteeseen siitä, ettei käyttäjä pysty hallitsemaan tarpeeksi tarkasti kosketuksensa tarkkuutta syöttäessään tekstiä. Suurempi näyttökoko helpottaa tätä ongelmaa, mutta toisaalta näyttökoon kasvassa älypuhelimien käyttö yhdellä kädellä muuttuu lähes mahdottomaksi, sillä käyttäjä ei enää ylety peukalollaan näytön vastakkaisen reunan yläkulmaan. Esimerkiksi iPhone nykypäivän standardeihin nähden pieni näyttökoko johtuu siitä, että Apple on halunnut puhelimen käytön onnistuvan täysin myös yhdellä kädellä.

Virtuaalinäppäimistön pieneen kokoon liittyviä ongelmia helpottaa laitteen kääntäminen vaakatasoon, jolloin näppäimistö suurenee. Tämä kuitenkin johtaa siihen, että käytössä olevalle sovellukselle varattu tila näytöllä pienenee huomattavasti, joka voi tehdä käyttökokemuksesta epämiellyttävän. Lisäksi varsinkin Android –käyttöjärjestelmän puolella on jonkin verran puutteita siinä, kuinka sovellukset tukevat vaakatilaa, joten tämän ominaisuuden toimivuuteen ei aina voi luottaa.

Virtuaalinäppäimistöjen pieneen kokoon liittyviä ongelmia pahentaa entisestään se, että käyttäjä ei saa kosketusnäytöstä minkäänlaista fyysistä tuntopalautetta (eng. tactile feedback) näppäimien painamisesta, kuten esimerkiksi tavallisesta fyysisestä qwerty-näppäimistöstä. Käyttäjä ei tunne näppäintä sormensa alla, eikä saa fyysistä palautetta siitä, että näppäintä tuli todella painettua. Tämä on suurin yksittäinen este sille, että virtuaalinäppäimistöillä on lähes mahdotonta kirjoittaa katsomatta näppäimistöön jatkuvasti. Cooper kertoo artikkelissaan, että huhujen mukaan Apple on tuomassa markkinoille laitteita, joissa on Senseg-yhtiön kehittelemä kosketusnäyttö, joka simuloi kitkaa ja erilaisia tekstuureja sähköstaattisen kentän avulla. (Cooper 2012.) Tällä tekniikalla voi olla merkittävä vaikutus virtuaalinäppäimistöjen käytettävyydelle tulevaisuudessa, mutta toistaiseksi kyseinen tekniikka on vielä kehitysasteella.

6 TEKSTINSYÖTTÖÄ AVUSTAVIA MENETELMIÄ

Mobiililaitteiden tekstinsyöttöä helpottavia ratkaisuja on ollut tarjolla jo pitkään, kauan ennen kuin virtuaalinäppäimistöt ja kosketusnäytöt yleistyivät kyseisissä laitteissa. Näiden ratkaisujen toimintaperiaate ei kuitenkaan ole merkittävästi muuttunut. Tavallisimpia ratkaisuja ovat tekstin automaattinen korjaus, sekä ehdotukset käyttäjän kirjoittaessa tekstiä.

Sanaehdotukset ovat monille tuttuja jo vanhemman sukupolven perinteisemmistä matkapuhelimista. Tämä menetelmä yrittää arvata sanan, jota käyttäjä kirjoittaa, aina ensimmäisestä syötetystä kirjaimesta asti. Täten ehdotus yleensä muuttuu jokaisen syötetyn kirjaimen jälkeen. On tavallista, että vielä sanan valmistuttuakin sovelluksen ehdottama sana on edelleen väärä, jonka jälkeen käyttäjä voi selata muiden tarjolla olevien sanojen listaa ja valita haluamansa sanan. Ominaisuus on parhaimmillaan erittäin kätevä ja säästää useilta ylimääräisiltä painalluksilta, mutta toisaalta jos käyttäjä on jo ehtinyt syöttämään sanan kokonaisuudessaan, ja ehdotus on edelleen väärä, aiheuttaa sovellus lisätyötä oikean sanan valitsemiseksi. Niin ikään automaattisen tekstinkorjauksen tarjoama hyöty menetetään, jos käyttäjä ei huomaa seurata automaattisia korjauksia tekstiä kirjoittaessaan, sillä valitettavan usein kyseinen ominaisuus korjaa halutun sanan tilalle täysin väärän sanan tai taivutusmuodon. Täten koko ominaisuus voi pahimmillaan paitsi menettää merkityksensä, myös pahentaa alkuperäistä virhettä. Yksittäinen kirjoitusvirhe harvoin muuttaa kirjoitetun viestin merkitystä, mutta jos korjausominaisuus muuttaa tilalle kokonaan toisen sanan, voi koko viestin sisältö muuttua merkitykseltään täysin vääränlaiseksi.

Kyseinen ominaisuus toimi mielestäni huomattavasti paremmin 12-15 -näppäimisellä numeronäppäimistöllä, jolla kirjoittaminen oli hitaampaa, mutta toisaalta käyttäjä pystyi seuraamaan näyttöä ja ehdotettuja sanoja jatkuvasti, sillä kirjoittaminen oli helppoa näppäimistöön katsomatta. Virtuaalinäppäimistön kanssa tilanne on erilainen, koska mobiililaitteen pienehköä virtuaalista näppäimistöä on lähes mahdoton käyttää katsomatta sitä koko ajan. Täten käyttäjän katse on koko ajan kiinnittyneenä näppäimistöön ja omien sormien liikkeisiin, joten ehdotettujen sanojen samanaikainen seuraaminen on hyvin hankalaa. Käyttäessäni itse tällaista ominaisuutta tilanne ajautuu aina siihen, että kirjoitan ensin sanan kokonaan tai lähes kokonaan, jonka jälkeen alan vasta katsomaan

ehdolla olevien sanojen listaa. Varsinkin suomen kielen moninaisten taivutusmuotojen kanssa haluamaani sanaa ei aina edes näy ruudulla, jolloin ehdotuslistaa joutuu vierittämään sivulle halutun sanan tai sanamuodon löytämiseksi, ja tämä on ehdottomasti hitaampaa kuin sanan kirjoittaminen täysin manuaalisesti.

Tällaisten tekstinsyöttöä helpottavien menetelmien toiminta eroaa jonkin verran valmistajasta riippuen. Esimerkiksi iOS-käyttöjärjestelmä tarjoaa vain yhtä korjausta kullekin sanalle, kun taas Androidissa virtuaalinäppäimistön yläpuolella on alue, jossa käyttäjälle on tarjolla useita sanoja tai sanojen taivutusmuotoja. Androidin ratkaisu on käyttäjälle turvallisempi, koska ehdotusnauha kiinnittää paremmin käyttäjän huomion oikean ehdotuksen tai korjauksen valitsemiseksi. iOS-käyttöjärjestelmässä ainoa vaihtoehto on laittaa automaattinen korjaus päälle, jolloin järjestelmä korjaa välilyönnin painamisen jälkeen mielestään oikean sanan tai sanamuodon automaattisesti, ellei käyttäjä erikseen peru sitä pienestä x-painikkeesta jokaisen ehdotuksen kohdalla.

Lisäksi käyttäjän on mahdollista luoda omia oikoteitä usein käyttämilleen ilmaisuille ja tallentaa niitä laitteen muistiin, esimerkiksi kirjoittamalla ”np” ja painamalla välilyöntiä käyttöjärjestelmä korvaa automaattisesti tilalle tekstin ”nähdään pian”. Tämä on toimiva ominaisuus, mutta sen hyöty voi jäädä vähäiseksi jollei käyttäjällä ole tapana käyttää usein toistuvia ilmauksia.

7 KÄYTETTÄVYYDEN ARVIOINNISTA

7.1 Heuristinen arviointi

Jakob Nielsenin mukaan heuristinen arviointi suoritetaan läpikäymällä käyttöliittymää ja yrittämällä muodostaa mielipide siitä, mikä käyttöliittymässä on hyvää ja mikä huonoa. Ideaalisesti heuristinen arviointi suoritetaan dokumentoitujen ohjesääntöjen mukaan, mutta näiden sääntökokoelmien laajuus tekee niistä usein luotaantyöntäviä. Useimmat arvioijat suorittavat jonkinlaista heuristista arviota todennäköisesti ennemmin oman intuition ja terveen järjen pohjalta. (Nielsen 1993, 155.)

Nielsen on luonut käyttöliittymän käytettävyyden järjestelmälliseen tarkasteluun kymmenen heuristista sääntöä. Tyypillisimmin heuristisen arvioinnin tavoite on löytää käyttöliittymän käytettävyysongelmat, jotta niihin voidaan puuttua osana iteratiivista suunnitteluprosessia. Heuristiseen arviointiin kuuluu pieni joukko arvioijia, jotka tarkastelevat kuinka käyttöliittymä noudattaa heuristisia sääntöjä. Periaatteessa heuristisen arvioinnin voi suorittaa itsenäisesti, mutta käytännön kokemukset ovat osoittaneet, että yksittäiseltä arvioijalta jää lähes poikkeuksetta suurin osa käytettävyysongelmista huomaamatta, ja useimmiten eri arvioijat löytävät eri käytettävyysongelmia. Suurin hyöty saavutetaan kun arvioijien määrää nostetaan kolmesta viiteen. Tavallisesti heuristinen arviointi suoritetaan siten, että jokainen arvioija käy käyttöliittymän läpi itsenäisesti. Arvioijat saavat keskustella keskenään vasta kun arviointi on kokonaisuudessaan suoritettu, ja tällöin tulokset kootaan yhteen. Tällä pyritään varmistamaan itsenäiset ja puolueettomat tulokset. (Nielsen 1993, 155-157.)

Nielsen tarkoittaa, että heuristinen arviointi kestää yksittäiseltä arvioijalta yleensä tunnin kahteen tuntia. Arvioinnin aikana arvioija käy käyttöliittymän läpi useita kertoja, ja tarkastelee vuorovaikutteisia elementtejä ja vertaa niitä hyvän käytettävyyden ohjesääntöihin. Näiden yleisten heurististen sääntöjen lisäksi käyttäjä voi toki pohtia myös muita käytettävyyteen liittyviä seikkoja yksittäisten käyttöliittymän elementtien kohdalla. Yleinen ohje käyttöliittymän arviointiin on käydä käyttöliittymä läpi ainakin kaksi kertaa: ensimmäinen läpikäynti käyttöliittymään ja sen toimintaperiaatteeseen tutustumiseksi. Toisella läpikäynnillä arvioija voi jo keskittyä käyttöliittymän yksittäisiin elementteihin ja niiden merkitykseen kokonaisuutta ajatellen. (Nielsen 1993, 158-159.)

Nielsenin mukaan heuristisen arvioinnin tuloksena syntyy lista käytettävyyteen liittyvistä ongelmakohdista viitteineen siihen, mitä hyvän käytettävyyden periaatteita ongelmakohdat rikkovat. Heuristinen arviointi ei kuitenkaan tarjoa järjestelmällistä tapaa havaittujen käytettävyyssongelmien korjaamiseen, mutta koska tämä arviointimenetelmä pyrkii selittämään löydettyjä käytettävyyssongelmia hyvän käytettävyyden ohjesääntöjen kautta, on usein helppoa laatia korjaussuunnitelma edellä mainitun pohjalta. (Nielsen 1993, 159.)

Nielsenin kymmenen yleistä heuristista sääntöä ovat tiivistetysti seuraavat:

- Järjestelmän tilan näkyvyys
- Järjestelmän ja tosielämän vastaavuus
- Käyttäjän kontrolli ja vapaus
- Yhteneväisyys ja standardit
- Virheiden ehkäiseminen
- Tunnistaminen ennemmin kuin muistaminen
- Käytön joustavuus ja tehokkuus
- Estetiikka ja yksinkertainen suunnittelu
- Virheiden tunnistaminen ja niistä toipuminen
- Ohjeet ja dokumentaatio

(Nielsen 2005.)

Nämä heuristiset ohjesäännöt ovat hyvin yleispäteviä, ja niitä voi muokata ja tarkentaa käyttökohteen mukaan. Sääntöjä on muokattu ja tarkennettu tähän työhön paremmin sopiviksi, ja ne esitellään tarkemmin seuraavassa alaluvussa.

7.2 Sovellusten arviointi

Tämä työ on luonteeltaan ennemmin käytettävyyden arviointia kuin käytettävyyden testaamista, sillä arvioinnin kohteena olevat laitteet ja ohjelmat ovat jo valmiita, kaupallisesti saatavilla olevia tuotteita. Työssä ei käsitellä varsinaista käytettävyydestausta, joka on tehokkaimmillaan osana tuotteen suunnittelu- ja toteutusprosessia ja tyypillisesti käsittää testihenkilön tai -henkilöitä. Tämän opinnäytetyön lähestymistapa on myös vähemmän kontrolloitu kuin virallisemmat, rakenteeltaan tarkasti määritellyt käytettä-

vyystestit. Arviointi keskittyy valmiiden ohjelmien käytettävyyden onnistumiseen, havainnointiin käytettävyyteen liittyvistä puutteista ja ongelmakohdista.

Arvioiteja suoritetaan käyttäen hyväksi Nielsenin heuristisia sääntöjä. Koska arvioitavat sovellukset ovat varsin suppeita, sisältävät hyvin rajallisen määrän eri näkymiä, ja ovat pääasiassa kehitetty vain yhden työtehtävän suorittamiseen, on heuristisen arvioinnin muistilistasta tiputettu osa pois. Opinnäytetyön kannalta keskeisimpinä on mukaan otettu seuraavat kohdat:

Palvelun tilan näkyvyys:

- Käyttäjän tulisi heti huomata ollaanko oikeassa kirjoitustilassa. Onko kursori halutussa kohdassa, onko haluttu kirjainkoko valittuna? Onko haluttu tekstinsyöttötila valittuna, mikäli sovellus tarjoaa useampia tekstinsyöttötapoja?

Käyttäjän kontrolli ja vapaus:

- kirjoitusvirheiden korjaaminen, sekä tekstin lopusta että keskeltä tekstiä. Automaatiikan hallinta, esimerkiksi automaattinen iso kirjain, tekstinkorjaus. Mahdolliset häiritsevät asiat, jotka tapahtuvat käyttäjän tahtomatta?

Yhteneväisyys ja standardit:

- Näppäimistön muuttuminen kirjoitustilasta tai asiasta riippuen. Tilannekohtaiset näppäimistöasettelun muutokset.

Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen:

- Painikkeiden pitäisi liittyä palvelun toimintoihin loogisesti. Erikoismerkinäkymien muistaminen, piirtokuvioiden tai valintaeleiden muistaminen.

Käytön joustavuus ja tehokkuus:

- Pikavalinnat ja mukauttaminen. Laiteriippuvuus: näytön koko, käyttöjärjestelmän ja sovelluksen sulava ja viiveetön toiminta.

Esteettinen ja minimalistinen design:

- Selkeät värit ja muodot, turhat merkit ja merkinnät pois selkeyden vuoksi.

Lisäksi arvioidaan jokaisen tekstinsyöttösovelluksen suoriutumista luvussa 5 mainituissa ongelmatilanteissa. Arvioinnissa ei etsitä heuristiikan kautta pelkästään käytettävyysongelmia ja heikkouksia, vaan tuodaan myös esille seikkoja, joissa tietty sovellus tarjoaa keskimääräistä parempaa käytettävyyttä verrattuna muihin arvioitaviin sovelluksiin.

8 ARVIOITAVAT TIEDONSYÖTTÖSOVELLUKSET

Arvioitavien sovellusten valinta ei ollut ongelmaton. Koska vertailussa on tarkoitus tutkia, löytyykö qwerty-näppäimistöille käytettävyydeltään parempia vaihtoehtoja, valitsin opinnäytetyön arvointien perustaksi mukaan qwerty-sovellukset kahdesta tällä hetkellä suositusta älypuhelinkäyttöjärjestelmästä. iOS-käyttöjärjestelmän vakionäppäimistö, joka löytyy iPhone-puhelimista, sekä Smart Keyboard Pro, joka on saatavilla kaikille Android-käyttöjärjestelmällä toimiville älypuhelimille valmistajasta riippumatta.

Tämän jälkeen etsin vertailukohteiksi toimintaperiaatteeltaan mahdollisimman erityyppisiä vaihtoehtoisia sovelluksia. Valintaan vaikuttivat myös sovelluksen, tai sen edustaman käyttölogiikan, osakseen saama suosio tai muu erityinen huomio. Tämän pohjalta arvointiin rajautui kolme sovellusta. SlideIT on tavallaan paranneltu qwerty, jonka toimintaperiaate on tuttu myös Swype-nimisestä sovelluksesta, joka on saanut suurta huomiota osakseen maailmalla, erityisesti Pohjois-Amerikassa. 8Pen edustaa täysin uudenlaista innovaatiota, jonka lähtökohtana on nimenomaan kosketusnäyttö ja -käyttö, ja on siksi mielenkiintoa herättävä. Kolmantena sovelluksena on Graffiti, joka on pitkäaikainen tuttavuus mobiililaitteissa ja edustaa käsinkirjoitusta muistuttavaa tiedonsyöttötapaa. Sovellukset esitellään tarkemmin seuraavissa alaluvuissa.

8.1 iOS-näppäimistö (iPhone-älypuhelimet)

Apple julkaisi alkuperäisen iPhone-mallin kesäkuussa 2007. Puhelimen käyttöjärjestelmä, iOS, on vuosien varrella kehittynyt merkittävästi, mutta virtuaalinäppäimistö on pysynyt ulkonäöltään ja toiminnoiltaan pitkälti muuttumattomana. iOS-käyttöjärjestelmä on Applen päätöksestä suljettu ympäristö, joten iPhone-puhelimiin ei ole mahdollista asentaa vaihtoehtoisia tiedonsyöttösovelluksia. Täten ainoa vaihtoehto on käyttöjärjestelmän vakionäppäimistö.

iOS-käyttöjärjestelmä tarjoaa käyttäjälle erittäin selkeän ja pelkistetyn virtuaalinäppäimistön (ks. kuvio 1). Käyttäjällä ei käytännössä ole minkäänlaisia mahdollisuuksia muokata näppäimistöä tai sen asettelua. Ainoat käyttäjän hallittavissa olevat säädöt liittyvät automaattiseen tekstin korjaamiseen ja ennakointiin, sekä muutamiin ”oikoteihin”.



KUVIO 1. iPhone-virtuaalinäppäimistön perustila

iPhonessa on nykypäivän älypuhelimeksi poikkeuksellisen pieni näyttö, 3,5 tuumaa. Tämä aiheuttaa sen, että virtuaalinäppäimistön painikkeet ovat varsin pieniä. Apple on kuitenkin onnistunut helpottamaan näppäinten pienestä koosta johtuvia käytettävyysongelmia poikkeuksellisen laadukkaalla kosketuksen rekisteröintitarkkuudella. Ero on helposti huomattavissa verrattuna esimerkiksi usean kilpailevan valmistajan Android-älypuhelmiin.

iPhonella kirjoittaessa tulee välillä jopa tunne siitä kuin puhelin tietäisi minkä kirjaimen käyttäjä haluaa syöttää, jos kosketus sattuu osumaan hieman ohi, kirjainten väliin. Mathisin (2009) mukaan todellisuudessa tilanne myös on näin, sillä näppäimistössä hyödynnetään dynaamista näppäinten koon muutosta (eng. Dynamic Key Resizing), joka muuttaa tiettyjen kirjainten kosketusalueen kokoa peräkkäisten kirjainten esiintymistodennäköisyyden perusteella. Tämä tapahtuu taustalla käyttäjän sitä näkemättä, ja tästä johtuvat usean käyttäjän kokemat tilanteet, joissa näytölle ilmestyykin eri kirjain jota käyttäjä mielestään painoi. (Mathis 2009.)

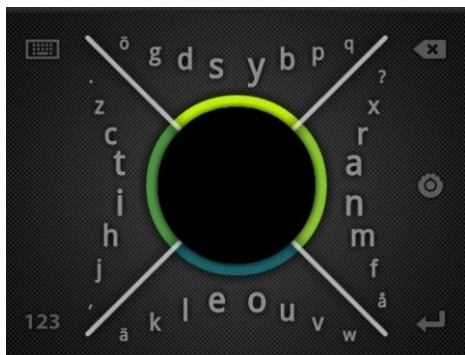
8.2 8Pen

8Pen-näppäimistösovellus tarjoaa täysin uudenlaisen tavan syöttää tekstiä kosketusnäytöllä. Sovelluksen kehitystyö on aloitettu siitä olettamasta, että käsin kirjoitus on luonnollinen, nopea ja helppo tapa tallentaa tietoa, ja ongelmakohtana on käsitelty sitä, miten tämä luonnollinen käsinkirjoituskokemus saataisiin siirrettyä kosketusnäyttölaitteen pienelle ruudulle. Lähtökohtana on tehty havainnoiteja käsin kirjoituksesta. Ajateltaessa kaunokirjoitusta, kirjaimet sanoissa muodostavat vasemmalta oikealle piirretyn

lähes yhtenäisen viivan. Tällaisen kirjoitustyylin imitoiminen pienellä kosketusnäytöllä kaatuu kuitenkin todennäköisesti tilanpuutteeseen. (8Pen Research 2011.)

Suunnittelijat pyysivät havainnointimielessä testihenkilöitä piirtämään yhtenäistä viivaa tasaisella liikkeellä pienelle, neliskulmaiselle alueelle. Suurin osa päätyi piirtämään pyöreitä muotoja eri suuntiin, niin että tyypillisimmiksi kuvioiksi muodostuivat nollaa ja kahdeksikkoo muistuttavat muodot. Lisäksi huomattiin että piirretyllä viivalla oli taipumusta palata useimmiten aina takaisin alueen keskelle, josta viiva suuntasi taas tekemään pyöreää muotoa kohti alueen reunaa. Tämän pohjalta tehtiin seuraavanlainen ehdotelma: luonnollinen jatkuva liike, joka on rajattu pieneen tilaan, koostuu käsitteellisesti yhteen keskipisteeseen kiinnittyneistä silmukoista. (8Pen Research 2011.)

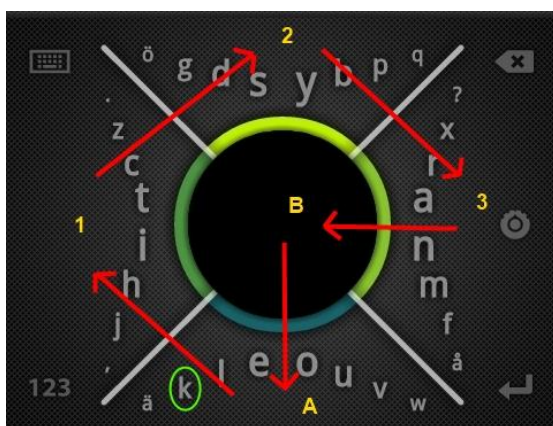
Tämän pohjalta jatkettiin suunnittelua pohtimalla silmukoiden pituutta ja piirtosuuntaa, ja neliskulmainen piirtoalue jaettiin sektoreihin keskellä olevan ympyrän reunoilla. Tämän jälkeen näihin tietyn suuntaisiin ja pituisiin silmukoihin yhdistettiin aakkosia, ja 8Pen näppäimistö alkoi saada lopullista muotoaan, joka on nähtävissä kuvioista 2. (8Pen Research 2011.)



KUVIO 2. 8Pen-sovelluksen perustila

Kirjaimien asettelua sektoreihin ei ole toteutettu ainoastaan tietyn kielen aakkosten esiintymistodennäköisyyden perusteella. Sovelluksen kehittäjien tavoitteena on todella ollut aikaansaada sulava tekstinsyöttökokemus, ja kirjainten sijoittelussa on otettu huomioon myös tietyn kielen yleisimmät sanojen etu- ja loppuliitteet. Kirjaimet on pyritty sijoittelemaan sektoreihin niin, että näiden yleisimpien etu- ja loppuliitteiden kirjoittaminen on mahdollisimman sulava, vaivaton ja yhtenäinen ele, ja näiden liitteiden aikaansaamiseksi tarvittavan viivan piirtomatka mahdollisimman lyhyt. (8Pen Research 2011.)

8Penin toimintaperiaatetta kuvataan kuviossa 3. Syöttääkseen kirjaimen k (ympyröity vihreällä), käyttäjä koskettaa sormella keskusympyrää, ja lähtee liu'uttamaan sormeaan kohti sitä sektoria, jossa kyseinen kirjain on (vaihe A). Kun sormi on sektorissa, jatketaan liikettä kohti sitä suuntaa, kummalla puolella kirjain on. Tämän jälkeen liikutaan reunaa pitkin niin monta sektoria keskipisteen ympärillä, kuin mikä halutun kirjaimen sijainti on kyseisessä kirjainrivissä, katsottuna keskeltä ulospäin. Tässä tapauksessa kirjain k on sektorin kolmas kirjain vasemmalla, joten sormea lähdetään liikuttamaan vasemmalle kolmen sektorin verran (vaiheet 1, 2 ja 3). Kun kirjain k on saatu aktiiviseksi päästäessä sektoriin 3, siirrytään sormella takaisin keskusympyrään (vaihe B), joka syöttää kirjaimen tekstikenttään. Tämän jälkeen voidaan suoraan lähteä liikkumaan taas sektoriin, jossa seuraava haluttu kirjain on. Näin liikkeestä muodostuu yhtenäinen sanoja kirjoitettaessa.



KUVIO 3. Esimerkki yksittäisen kirjaimen syöttämisestä 8Pen-sovelluksella

Täysin uudenlaisen toimintaperiaatteensa vuoksi 8Pen-näppäimistön käytössä on hyvin jyrkkä oppimiskäyrä. Jotta käyttö olisi nopeaa ja sulavaa, on kirjainten sijainnit opeteltava lähestulkoon ulkoa, ja tämä vie huomattavasti aikaa. Opettelua vaatii myös sulava sormen liikuttelu, jotta liike alkaa tuntua luonnolliselta. Aluksi sormen liikuttaminen vaaditulla tavalla tuntuu vaivalloiselta, ja opettelua heikentää sormen aiheuttama näkyvyyseste, jolloin haluamansa kirjaimen sijaintia ei aina edes näe.

Näppäimistön ihanteellinen käyttökokemus on myös voimakkaasti sidonnainen aiemmin mainitusta optimaalisesta kirjainten asettelusta syötettävälle kielelle. Valitettavasti näppäimistön suomen kielen tuki on vasta kokeellisella tasolla, ja ainakin kirjainten asettelussa on heti huomattavissa selkeitä virheitä. Tämä voi helposti kumota kaiken sen

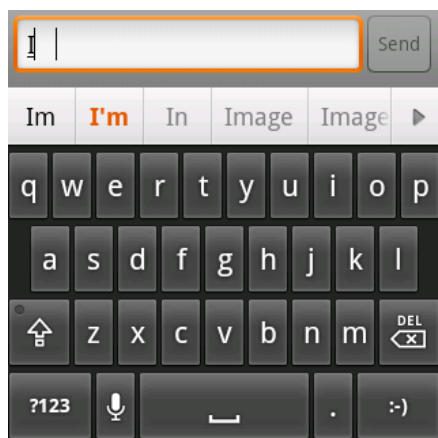
hyödyn, jota näppäimistön on tarkoitus tarjota normaaliin qwerty-näppäimistöön verrattuna.

8.3 Android-käyttöjärjestelmän vakionäppäimistöt

Android-käyttöjärjestelmä ei tarjoa käyttäjille vakiintunutta perusnäppäimistöä samalla tavalla kuin iOS, sillä lähes kaikki Android-älypuhelimia tarjoavat valmistajat tarjoavat oman mukautetun versionsa käyttöjärjestelmän perusnäppäimistöstä. Yleensä käyttäjällä ei ole lainkaan mahdollisuutta kytkeä tätä mukautettua näppäimistöä pois päältä nähdäkseen käyttöjärjestelmän varsinaisen vakionäppäimistön. Näin ollen käyttökokemus on valmistajasta riippuvainen.

Valmistajasta riippuviin käyttökokemuseroihin vaikuttaa ensinnäkin käytettävä Android-puhelin. Toisin kuin Applen iPhonea, Android-puhelimia on tarjolla hyvin erikoisilla näytöillä, näytön resoluutioilla sekä suoritintehoilla. Nämä kaikki vaikuttavat käytettävyyteen monella tavalla. Lisäksi osa valmistajista ei tarjoa ääkkösiä omina näppäiminään lainkaan omassa näkemyksessään perusnäppäimistöstä, joka on selkeä haitteijä. Näytön fyysinen koko sekä resoluutio vaikuttavat virtuaalinäppäimistön kokoon ja tämän kautta käyttömukavuuteen ja virheiden määrään. Suoritinteho voi vaikuttaa näppäimistön käytön sulavuuteen, heikkotehoisemmissa puhelinmalleissa saattaa esiintyä kiusallista hitautta näppäimien koskettamisen ja kosketuksen rekisteröinnin välillä.

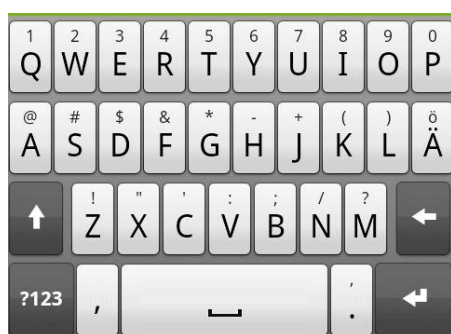
Mathis (2009) on tarkastellut artikkelissaan iOS- ja Android-käyttöjärjestelmien näppäimistöjä, ja eräänä Androidin vahvuutena hän mainitsee paremman automaattisen tekstin korjauksen ja ehdotukset. (Mathis 2009.) Kuten aiemmin mainittu, iOS ehdottaa ainoastaan yhtä korjausta sanalle kerrallaan, mutta Android osaa ehdottaa lukuisia mahdollisia vaihtoehtoja virtuaalinäppäimistön yläpuolella. Tästä ehdotusten valintanauhas- ta käyttäjä voi koskettamalla valita haluamansa sanan, kuvion 4 mukaisesti.



KUVIO 4. Android-käyttöjärjestelmän virtuaalinäppäimistön tekstinkorjausnäkymä (Ubuntucat 2010)

8.3.1 Smart Keyboard Pro

Eräs keino välttää valmistajakohtaiset näppäimistöt ja niiden mahdolliset puutteet, on käyttää kolmannen osapuolen virtuaalinäppäimistöä. Yksi suosituimmista tavallisista qwerty-näppäimistösovelluksista on Smart Keyboard Pro, joka tarjoaa käyttäjälle ylivoimaiset muokkausmahdollisuudet puhelinvalmistajien näppäimistöihin verrattuna (ks. kuvio 5). Käyttäjä voi valita näppäimistölle haluamansa värin ja ulkonäön, mukauttaa lukuisia toimintoja sekä jopa vaikuttaa siihen, mitä aakkosia näppäimistöllä näkyy omina näppäiminään. Smart Keyboard Pron käytössä on myös se etu, että vaihdettaessa Android-puhelimesta toiseen pysyy näppäimistö toimintoineen tuttuna, eikä käyttäjän tarvitse totuttautua uudenlaiseen valmistajakohtaiseen sovellukseen.



KUVIO 5. Smart Keyboard Pro:n mukautettu perustila

Yllä mainittujen seikkojen vuoksi tässä työssä käytetään Smart Keyboard Pro-sovellusta Android-käyttöjärjestelmän qwerty-näppäimistövaihtoehtona, sillä tämä sovellus on kaikkien käyttäjien saatavilla Android-marketista toisin kuin valmistajakohtai-

set vakionäppäimistöt, tai Android-käyttöjärjestelmän vakionäppäimistö, jota valtaosassa Android-puhelimista ei saa kytkettyä näkyviin lainkaan.

Toiminnaltaan Smart Keyboard Pro edustaa perinteistä virtuaalista qwerty-näppäimistöä, joka pyrkii tarjoamaan parempaa käyttökokemusta lukuisien mukauttamisvaihtoehtojen avulla. Valmistaja on pyrkinyt saamaan sovelluksesta mahdollisimman kansainvälisen tarjoamalla maa- ja kielikohtaisia näppäimistöasetteluja sekä sanakirjoja automaattista tekstin täydennystä ja korjausta varten. Käyttäjä voi myös aktivoida oman sanakirjan, johon sovellus tallentaa usein kirjoitettuja sanoja, ja parantaa tämän avulla automaattisia ehdotuksia.

Sovelluksen ulkonäön käyttäjä voi valita muistuttamaan lähes täysin joko Android-käyttöjärjestelmän perusnäppäimistöä, tai vaihtoehtoisesti HTC tai Samsung-laitevalmistajien versioita näppäimistöstä. Käyttäjä voi myös muuttaa näppäimistön ja näppäinten kokoa, sekä näppäimistön sijaintia suhteessa näytön alareunaan.

8.4 Graffiti for Android

Graffiti periytyy suoraan alkuperäisestä Palm-kämmmentietokoneiden samannimisestä tiedonsyöttömenetelmästä. Sovelluksella käyttäjä voi kirjoittaa kirjaimia lähes kuten käsin kirjoittaessa. Helppoa käsinkirjoituskokemusta etsivä saattaa kuitenkin pettyä, sillä käyttäjä joutuu muokkaamaan kirjoitustyyliään, jotta sovellus tunnistaa halutut kirjaimet. Mikäli käyttäjä lähtee käyttämään sovellusta tutustumatta ensin kirjoitusohjeisiin, voi virheisiin turhautuminen saada käyttäjän hylkäämään koko sovelluksen nopeasti.

Graffiti-sovelluksen perustila on hyvin yksinkertainen, qwerty-näppäimistön tilalla on ainoastaan tasainen musta alue, joka on jaettu pienillä valkoisilla nuolilla pystysuunnassa kahteen osaan (ks. kuvio 6). Tämä jako erottaa kirjainten ja numeroiden kirjoitusalueet. Graffiti ei sisällä lainkaan qwerty-näppäimistövaihtoehtoa, joten käyttäjällä ei ole valinnanvaraa tiedonsyöttötavan suhteen.



KUVIO 6. Graffiti for Android -sovelluksen perustila

Kirjainten oikeaoppisessa piirtotavassa on paljon opeteltavaa, mutta esimerkkiruudun (kuvio 7) saa onneksi helposti näkyviin halutessaan. Tapa, jolla sovellus haluaa merkkejä piirrettävän vaikuttaa epäloogiselta, sillä osa aakkosista piirretään isoina kirjaimina, osa pieninä, ja tietyt yksittäiset kirjaimet ja numerot ovat piirtotavaltaan varsin kaukana siitä, minkälaisena kyseiset merkit on tottunut mieltämään. Kuviossa 7 näkyvät pisteet jokaisessa merkissä kuvastavat lähtöpistettä, josta merkkien piirto tulee aloittaa. Varsinainen kirjasinkoon muutos saadaan toteutettua erillisellä eleellä.



KUVIO 7. Graffiti-sovelluksen ohjeruutu merkkien oikeaoppisesta piirtotavasta

Ross (2011) toteaa artikkelissaan, että on tärkeää huomioida, että Graffiti ei ole käsialan tunnistusjärjestelmä. Graffiti käyttää pelkistettyä merkistöä, jossa useimmat merkit pystytään kirjoittamaan yhdellä vedolla. Tämä Graffiti 1 -aakkosiksi kutsuttu merkistö perustuu Xeroxin Unistrokes-patenttiin. Lisäksi Ross mainitsee, että Graffitin tekstin ennakointi perustuu qwerty-näppäimistöasetteluun, eikä toisiaan muistuttaviin piirtokuvioihin. Jos käyttäjä esimerkiksi piirtää kirjaimen B, sovellus alkaa ehdottaa V, G, H, N ja F -kirjaimilla alkavia sanoja, jotka ovat qwerty-näppäimistössä B-kirjaimen ympärillä olevia aakkosia, sen sijaan että sovellus ehdottaisi D tai P -kirjaimilla alkavia sanoja, joiden muoto on samantyylinen B-kirjaimen kanssa. (Ross 2011.) Tämä on täysin hyvän

käytettävyyden ja terveen järjen vastaista, eikä todellisuudessa avusta käyttäjää lainkaan oikean sanan syöttämisessä.

8.5 SlideIT

SlideIT-näppäimistö on ulkoasultaan kuin tavallinen qwerty-näppäimistö. Sovellus pyrkii kuitenkin tarjoamaan parempaa käyttökokemusta kosketusnäytöllä innovatiivisella tavalla. Sen sijaan että käyttäjä näppäilisi kirjaimia yksitellen, käyttäjä voi liu'uttaa sormeaan näppäimistöllä kirjaimelta toiselle, kunnes haluttu sana ilmestyy tekstinsyötökenttään, kuvion 8 osoittamalla tavalla. Edellä mainitun toimintaperiaatteen vuoksi tekstinsyötön sujuvuus on voimakkaasti sidonnainen sovelluksen tekstinennakointikykyyn ja sanakirjan laajuuteen. Sormea liu'uttamalla muodostuu lähes jokaisen syötetyn sanan kohdalla useita mahdollisia sanoja sormen liikkumisalueelta, ja sovellus joutuu tulkitsemaan tämän liikkumiskuvion perusteella, mitä sanaa käyttäjä on tavoitellut. Käyttäjällä on onneksi myös mahdollisuus käyttää näppäimistöä aivan kuten tavallista virtuaalinäppäimistöä ilman asetusten muuttamista, mikäli tekstin ennakointi ei ymmärrä haluttua sanaa.



KUVIO 8. tekstinsyöttö SlideIT-sovelluksella

SlideIT tarjoaa käyttäjälle useita muokkausmahdollisuuksia sekä erilaisia tekstinsyöttötiloja. Näppäimistön oikeassa ylä laidassa on liukukytin, jonka avulla käyttäjä voi nopeasti siirtyä SlideIT ja ABC-tilojen välillä. ABC-tila poistaa käytöstä kaikki automaattiset tekstinsyöttöä avustavat tekijät, kuten tekstinsyötön liu'uttamalla, tekstin ennakkoinnin, automaattisen ison alkukirjaimen ja automaattisen sanavälin syötön. Toisin sanoen ABC-tila muuttaa sovelluksen toiminnaltaan aivan tavalliseksi virtuaalinäppäimistöksi. Käyttäjä pystyy halutessaan myös muuttamaan näppäimistön korkeutta

vasemman yläkulman nuolinäppäimistä, jopa kesken kirjoituksen. Toiminnon avulla saa halutessaan nopeasti näppäimistöä pienemmäksi, jolloin ruudulla olevaa informaatiota näkyy enemmän, tai toisaalta suurennettua näppäimistöä, joka tekee tekstinsyötöstä todennäköisesti helpompaa.

9 SOVELLUSTEN HEURISTINEN ARVIOINTI

Sovellusten arviointia varten olen tutustunut jokaiseen sovellukseen keskimäärin viiden tunnin ajan. iPhoneen näppäimistösovelluksesta omaan jo valmiiksi kattavaa käyttökokemusta, sillä kyseinen puhelin on ollut päivittäisessä käytössäni noin 5 kuukautta. Tätä ennen olen käyttänyt Smart Keyboard Pro –sovellusta aiemmassa Android-puhelimessani. Muihin arvioitaviin sovelluksiin olen tutustunut vain artikkeleita luki-
malla ennen tätä työtä, joten aiempaa käyttökokemusta ei ole.

9.1 Järjestelmän tilan näkyvyys sekä esteettinen ja minimalistinen suunnittelu

9.1.1 iOS-näppäimistö

iOS-käyttöjärjestelmä kertoo käyttäjälle selkeästi tekstinsyötön tilan. Virtuaalinäppäimistö ilmestyy näytölle ilman viivettä haluttua tekstikenttää koskettaessa, ja kursori on selkeä ja näkyvä, joten käyttäjän on helppo havaita sen sijainti. Näppäimistön painikkeissa kirjaimet ovat isoja kirjaimia, eivätkä muuta kokoaan riippuen siitä, onko ison vai pienen kirjaimen syöttötila valittuna. Näppäimistön shift-näppäimen valkoinen hohde kertoo kuitenkin selkeästi käyttäjälle isojen kirjainten syöttötilasta, kuvion 9 osoittamalla tavalla.



KUVIO 9. Aktiivisen kirjainkoon ilmaisu iPhone-virtuaalinäppäimistön vaihtonäppäimessä

Kun käyttäjä painaa haluamaansa kirjainta näppäimistöltä, painettu kirjain ilmestyy suurentuneena varsinaisen kirjainnäppäimen yläpuolelle, kuvion 10 osoittamalla tavalla. Tämä on hyödyllinen palaute käyttäjälle siitä, että hän on painanut nimenomaan haluamaansa kirjainta, sillä pahimmillaan käyttäjän sormi voi peittää näppäimistöltä jopa neljä vierekkäistä kirjainta kerrallaan. Saman asian näkee toki myös tekstinsyöttökentästä, mutta virtuaalinäppäimistöllä kirjoittaessa käyttäjän katse on useimmiten suuntautunut nimenomaan näppäimistöön, eikä tekstinsyöttökenttään. Kun käyttäjä nostaa sormen

irti kosketusnäytöstä, ilmestyy kirjain tekstikenttään ilman minkäänlaista havaittavaa viivettä.



KUVIO 10. kosketetun näppäimen visuaalinen ilmaisin iPhone-virtuaalinäppäimistöllä (Mathis 2009)

Näppäimistön perustilan pelkistäminen on viety niin pitkälle, että tarjolla ovat ainoastaan aakkoset, vaihtonäppäin, askelpalautin, rivinvaihto sekä välilyönti. Lisäksi vasemmasta alakulmasta löytyy funktionäppäin, jonka takaa löytyvät kaikki muut tarvittavat merkit. Tämä ratkaisu poikkeaa muista vastaavista merkittävästi siinä, että perusnäkymästä on poistettu myös yleisimmät välimerkit, kuten piste ja pilkku. Tämä on käytön miellyttävyyden ja tehokkuuden kannalta arveluttavaa, sillä edellä mainitut välimerkit ovat usein käytettyjä, ja käyttäjä todennäköisesti olettaa löytävänsä nämä merkit joutumatta siirtymään toiseen näkymään näppäimistöllä. Piste- ja pilkku-syöttämiselle on tosin tarjolla vaihtoehtoinen ratkaisu. Käyttäjä saa halutessaan kytkettyä päälle toiminnon, jolla pisteen saa syötettyä koskettamalla välilyöntiä nopeasti kaksi kertaa peräkkäin. Ominaisuus on toimiva, mutta oman kokemuksen perusteella sen olemassaolo unohtuu helposti. Toiminto myös syöttää automaattisesti välilyönnin pisteen jälkeen, joten siitä ei ole hyötyä, mikäli käyttäjä haluaa syöttää pelkän pisteen ilman välilyöntiä.

9.1.2 Smart Keyboard Pro

Toisin kuin iPhone-näppäimistössä, Smart Keyboard Pro kertoo käyttäjälle aktiivisesta kirjainkoosta suoraan näppäimissä, kuten kuvio 11 osoittaa. Tämä on selkeä tapa asian osoittamiseen, sillä käyttäjän katse on lähes taukoamatta suunnattu kyseisiin kirjainnäppäimiin. Sovelluksessa saa myös itse valittua, haluaako iPhone-näppäimistön kaltaisen kirjaimen suurenoksen näkyviin kirjainnäppäintä painettaessa. Halutessaan kirjainten yläpuolelle saa näkyviin myös numero- ja erikoismerkinäkymän merkit, ja käyttäjä saa

haluamansa numeron tai erikoismerkin koskettamalla kyseistä näppäintä pitkään. Tämä nopeuttaa hieman yksittäisten numeroiden ja erikoismerkkien syöttöä, koska käyttäjä välttää siirtymisen eri näkymien välillä.



KUVIO 11. Smart Keyboard Pro -sovelluksen mukautettava perusnäkö ja kirjainkoon muutos näppäimissä

Sovellus tarjoaa poikkeuksellisen mukauttamismahdollisuuden suomalaista käyttäjää ajatellen. Käyttäjällä on valittavissaan vaihtoehtoinen suomalainen näppäimistöasettelu, josta on poistettu kokonaan å-näppäin, ja ö on sisällytetty ä-näppäimeen, kuten kuvista 11 näkyy. Tämä on erittäin hyödyllinen ominaisuus etenkin pienemmillä näytöillä, sillä ääkköset tekevät valmiiksi pienistä virtuaalinäppäimistöistä entistä ahtaampia kolmella lisänäppäimellä.

9.1.3 8Pen

8Pen-näppäimistön perustila on kokemattomalle käyttäjälle hämmentävä. Kirjainten esitystapa on hahmottamisen kannalta huono, sillä käyttäjä joutuu lukemaan osan kirjainriveistä pystysuoraan ja osan vaakasuoraan, mikä hidastaa haluttujen kirjainten löytämistä. Näppäimistön perustila ei myöskään ilmaise uudelle käyttäjälle miten kirjaimia syötetään, joten ilman ohjeistusta ei tekstin syöttäminen välttämättä onnistu lainkaan. Keskusympyrän reunoilla olevat sektoreiden värikoodaukset kiinnittävät käyttäjän huomion, mutta näistä värikoodauksista ei ole juuri mitään selkeää hyötyä. Lisäksi jokaisen sektorin kirjainrivien reunoilla olevat kirjaimet ja merkit ovat niin pieniä, että niiden havaitseminen on hankalaa. Sovelluksen kulmissa olevat painikkeet, kuten numeroiden syöttötila, askelpalautin ja qwerty-näppäimistötila ovat selkeitä, tosin havaitsemisen kannalta olisi selkeämpää, jos nämä painikkeet näyttäisivät selkeämmin painettavilta elementeiltä.

Kun käyttäjä syöttää sovelluksella kirjaimia, tulisi sovelluksen antaa selkeämpää palautetta. Sormea liikutettaessa kulloinkin aktiivinen kirjain muuttuu kirkkaammaksi, mutta tätä on usein hankala havaita, sillä sormi jolla sovellusta käytetään peittää suuren osan sovelluksesta. Varsinkin harjoitteluvaiheessa huomaa joutuvansa kurkistelemaan peukalon molemmilta puolilta, että onko haluttu kirjain aktiivisena.

9.1.4 Graffiti

Graffiti-sovelluksen perustila on erittäin pelkistetty. Koska kyseessä on piirto-sovellus, ei perustilaan toisaalta tarvitakaan mitään ylimääristä. Mustalle taustalle jää erittäin selkeä valkoinen haamujälki piirretystä kuvioista, joka auttaa käyttäjää hahmottamaan että piirretystä kuvioista on tulossa halutunlainen. Kirjaimen piirtämisen ja rekisteröitymisen välillä on kiusallinen viive, joka saa sovelluksen käytön tuntumaan hitaalta ja kankealta. Perustilan pelkistäminen on viety liiankin pitkälle, sillä sovellus jättää oleellista informaatiota esittämättä, kuten aktiivisen kirjainkoon. Lisäksi aloitteleva käyttäjä on otettu heikosti huomioon, sillä saadakseen tietoonsa miten kirjoituksen ohjeruutu saadaan näkyviin, joutuu käyttäjä porautumaan puhelimen asetusten kautta sovelluksen help-osioon, josta haluttu tieto selviää.

9.1.5 SlideIT

SlideIT-näppäimistön perustila on pitkälti tavallisen qwerty-virtuaalinäppäimistön kaltainen. Perustilaan on sisällytetty ylimääristä asetuspainikkeita, jotka tekevät kokonaisuudesta hieman sekavamman, mutta nämä eivät ole liiallisen häiritseviä. Sovellus piirtää selkeää sinistä haamuviivaa näppäimistölle käyttäjän alkaessa liu'uttaa sormeaan kirjaimelta toiselle. Kun halutun sanan vaatimat kirjaimet on valittu ja käyttäjä irrottaa kosketuksensa, ilmestyy ehdotettujen sanojen lista ilman merkittävää viivettä näppäimistön yläosaan, ja sovellus ilmoittaa selkeästi tekstikenttään syöttämänsä sanan sinisellä värillä, jotta käyttäjän ei tarvitse siirtää katsettaan edestakaisin.

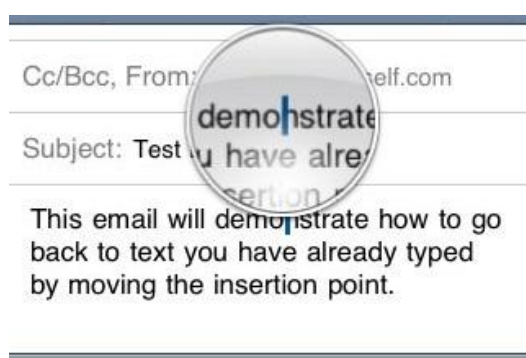
Sovellus kertoo käyttäjälle aktiivisena olevasta kirjainkoosta huomattavasti heikommin kuin Smart Keyboard Pro, sillä näppäimissä näkyvät kirjaimet ovat oletuksellisesti aina

pieniä, ja muuttuvat isoiksi kirjaimiksi vasta siinä vaiheessa kun käyttäjä on jo koskettanut näppäimistöä. Täten on mahdotonta tietää etukäteen onko sovellus syöttämässä isolla vai pienellä kirjaimella alkavaa sanaa.

9.2 Käyttäjän kontrolli ja vapaus sekä käytön joustavuus ja tehokkuus

9.2.1 iOS-näppäimistö

iOS-käyttöjärjestelmä antaa yllättävän monipuoliset ja helppokäyttöiset mahdollisuudet syötetyn tekstin muokkaamiseen ja virheiden korjaamiseen. Syötettäessä tekstiä virtuaalinäppäimistöllä jää tekstin sekaan usein virheitä, jotka käyttäjä huomaa vasta kirjoitettuaan jo useamman sanan tai lauseen eteenpäin, koska käyttäjän katse on usein kiinnittynyt näppäimistöön, eikä syötettyyn tekstiin. Käyttäjälle ei ole tarjolla minkäänlaisia suuntanäppäimiä, joilla siirtää kursoria haluttuun kohtaan, ja tekstiä koskettamalla saa kursorin siirrettyä ainoastaan sanojen väliin, mutta ei kirjainten väliin sanojen sisällä. Apple on kuitenkin ratkaissut asian varsin toimivalla vaihtoehtoisella tavalla. Kun sorme pidetään näytöllä tekstin päällä, ilmestyy näytölle suurennuslasi (ks. kuvio 12), jonka keskellä näkyy kursori. Sorme voi liikuttaa tekstiä pitkin, jolloin kursorin saa helposti suurennuslasin avulla siirrettyä sanojen sisällä haluamaansa kirjainväliin.



KUVIO 12. iOS-käyttöjärjestelmän suurennuslasitoiminto kursorin siirtämiseksi sanojen sisällä (28 tips & tricks all iPhone and iPod touch users should know 2008)

iOS-käyttöjärjestelmä sisältää myös automaattisen tekstinkorjausominaisuuden, jonka käyttäjä saa kytkettyä halutessaan päälle. Kuten kappaleessa 6 on jo mainittu, järjestelmä ehdottaa ainoastaan yhtä korjausta kerrallaan kirjoitettavalle sanalle, kuvion 13

osoittamalla tavalla. Jos käyttäjä ei erikseen hylkää ehdotettua korjausta pienestä x-napista, sovellus syöttää korjauksen automaattisesti kun käyttäjä painaa välilyöntiä.



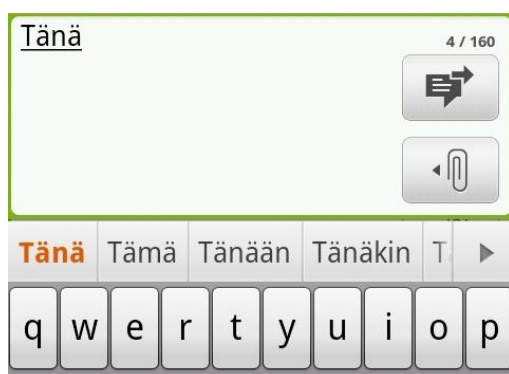
KUVIO 13. iOS-käyttöjärjestelmän automaattinen tekstinkorjaus

Henkilökohtaisen kokemuksen perusteella kyseisiä korjausehdotuksia on hankala huomata tekstiä kirjoittaessaan, sillä katse on kiinnittyneenä näppäimistöön. Tästä tulee nopeasti tunne, että käyttäjällä ei ole riittävää kontrollia automaattisen korjauksen suhteen, sillä järjestelmä korvaa välillä mielestään väärin kirjoitetun sanan tilalle täysin eri sanan, jolloin koko viestin merkitys saattaa muuttua käyttäjän sitä huomaamatta. Niin ikään korjausehdotuksen hylkäysnappi on kiusallisen pieni. Mikäli automaattinen korjaus on korjannut tilalle väärän sanan tai sanamuodon, tai ei ole osannut korjata jotain sanaa, on korjausominaisuuden hyödyntäminen jälkikäteen hidasta. Kun kursori siirretään korjattavan sanan päälle, ei järjestelmä enää ehdota korjausta sanalle, ennen kuin käyttäjä koskettaa kyseistä sanaa pitkään, valitsee esiin ilmestyvästä ponnahdusvalikosta ”valitse” ja tämän jälkeen ”ehdota”. Osassa muista tiedonsyöttösovelluksista tämän tyyppinen jälkikäteen korjaaminen toimii huomattavasti helpommin.

9.2.2 Smart Keyboard Pro

Smart Keyboard Pro tarjoaa iOS-näppäimistöä poikkeavia tapoja tekstin korjaukseen. Tarjolla ei ole yhtä hienostunutta tapaa siirtää kursoria sanojen sisällä haluttuun kirjainväliin kuin iOS-käyttöjärjestelmässä, mutta käyttäjä saa kursorin suoraan sanojen sisälle haluamaansa kohtaan koskettamalla haluttua kohtaa sormella. Tämä osoittautuu kuitenkin hankalaksi kapeiden kirjainten, kuten i tai l-kirjaimien kanssa. Android-puhelinmallista riippuen käyttäjällä saattaa olla käytettävissään myös fyysinen joystick-tyylinen hipaisuohjain, jolla kursoria on helppo liikutella haluttuun kirjainväliin, mutta tämän tyylinen ohjain on tarjolla vain hyvin harvoissa puhelinmalleissa.

Automaattinen tekstinkorjaus ja ehdotukset ovat kehittyneemmät kuin iOSissa. Sanoja kirjoittaessa näppäimistön yläpuolelle ilmestyy tekstirivi, jossa sovellus tarjoaa sekä korjauksia väärin kirjoitetulle sanalle, että ehdotuksia sanamuodoista, kuvion 14 mukaisesti. Kirjoitusvirheen korjaus on automaattinen kun välilyöntiä painetaan, aivan kuten iOSin tekstinsyötössäkin, mutta Smart Keyboard Pro näyttää automaattisesti korvattavan sanan selkeämmin kirkkaan oranssina ehdotusrivillä. Käyttäjän on helpompi huomata tämä myös siksi, että ehdotusrivi on lähempänä itse näppäimistöä kuin iOS-käyttöjärjestelmän pieni ehdotusruutu kirjoitettavan sanan yläpuolella.



KUVIO 14. Smart Keyboard Pro -sovelluksen tekstinkorjaus ja ennakointi

Mikäli käyttäjä huomaa jälkikäteen syöttäneensä väärän sanan tai sanamuodon, ei automaattinen korjaus ole enää käytettävissä, vaan käyttäjä joutuu korjaamaan sanan manuaalisesti, poistamalla ja uudelleen kirjoittamalla.

9.2.3 8Pen

8Pen-sovellus tarjoaa pitkälti samantyyllisen tekstin korjaus- ja ennakointirivin kuin Smart Keyboard Pro. Sovellus tarjoaa ehdotuksia sitä mukaan kun käyttäjä syöttää tekstiä, ja Smart Keyboardista poiketen käyttäjä voi myös koskettaa aiemmin kirjoitettua sanaa, jolloin sovellus tarjoaa korjausta tai vaihtoehtoisia sanoja tai sanamuotoja. Näin käyttäjän on helppo korjata myös aiemmin kirjoitettua tekstiä, koska tekstinkorjausominaisuus toimii myös jälkikäteen. Ominaisuuden toteutuksessa on kuitenkin vakava virhe, sillä mikäli käyttäjä valitsee ehdotuksista toisen sanan jo olemassa olevan tilalle, sovellus syöttää sanan kohtaan jossa kursori on, mutta ei korvaa alkuperäistä sanaa. Jos käyttäjä on esimerkiksi koskettanut virheellisesti kirjoitettua sanaa ”humenna”, niin että kursori osuu m- ja e-kirjaimien väliin, ja valitsee korjaukseksi sanan ”huomenna”, on

lopputulos ”humhuomennaenna”. Tämä luonnollisesti tekee ominaisuudesta täysin käytökelvottoman.

Sovellus tarjoaa kuitenkin myös vaihtoehtoisia tapoja tekstin muokkaukseen ja korjaukseen. Käyttäjä voi pyyhkäistä sormella näppäimistön yli oikealta vasemmalle, joka poistaa kokonaan viimeisenä syötetyn sanan, ja vastavuoroisesti pyyhkäisemällä vasemmalta oikealle sovellus syöttää sanan uudelleen. Ominaisuus pitää muistissa useita sanoja, joten on mahdollista poistaa pyyhkäisemällä esimerkiksi kolme viimeistä sanaa, lisätä väliin haluttu sana, ja pyyhkäisemällä syöttää uudelleen kyseiset kolme sanaa lisätyn sanan perään. Sovellus tarjoaa myös virtuaaliset suuntanäppäimet, niin että käyttäjä voi yksinkertaisesti pyyhkäistä sormella keskusympyrästä haluttuun suuntaan kohti näytön reunaa. Tällä tavalla on helppo liikuttaa kursoria tarkemmin esimerkiksi haluttuun kirjainväliin.

8Pen syöttää oletuksellisesti sanavälin aina kun käyttäjä irrottaa kosketuksen näppäimistöstä, mikä nopeuttaa tekstinsyöttöä, sillä 8Pen ei perustilassa tarjoa näppäintä sanavälille lainkaan. Aloittelevalle käyttäjälle tämä on kuitenkin kiusallista, sillä kirjainten sijaintia etsiessä on kosketus välillä pakko irrottaa kesken sanan, jolloin sovellus syöttää tarpeettoman välilyönnin ja tämä täytyy manuaalisesti korjata askelpalautin-näppäimellä. Tämän automaattisen välilyönnin pystyy kuitenkin välttämään sillä, että käyttäjä siirtää sormensa keskusympyrästä ulos sen sijaan että pysäyttäisi ja nostaisi sormensa ympyrän sisällä. Tämä ei kuitenkaan ilmene mistään käyttäjälle suoraan, vaan tieto asiasta löytyy ainoastaan sovelluksen valikon alta, vinkit-osiosta.

9.2.4 Graffiti

Graffiti-sovellus tarjoaa käyttäjälle niin yksinkertaistetun näkymän, että käyttäjän on lähes välttämätöntä tutustua ohjeisiin ennen tekstinsyötön aloittamista. Sovellus ei tarjoa mitään näkyvää keinoa esimerkiksi virheiden korjaamiseen, askelpalautin-näppäimen muodossa tai muulla tavoin, ja virheitä on kuitenkin odotettavissa paljon ainakin sovelluksen käytön harjoitteluvaiheessa. Virheiden korjaaminen vaikuttaa muutenkin kankeammalta kuin vaihtoehtoisissa sovelluksissa, sillä esimerkiksi kursorin siirto tapahtuu piirtämällä suurempi tai pienempi kuin -merkkien kaltainen kuvio, jolla kur-

sori liikkuu kirjainväli kerrallaan. Tämä onnistuu ainoastaan vaakatasossa, ei lainkaan pystysuunnassa riviltä toiselle.

9.2.5 SlideIT

SlideIT tarjoaa arvioitavista sovelluksista kehittyneimmän tekstin korjaus- ja ennakoitijärjestelmän, joka todennäköisesti johtuu siitä, että sovelluksen peruskäyttö on erittäin voimakkaasti riippuvainen sanakirjan laadusta ja laajuudesta sekä sanojen arvaamisesta. Sovelluksen hyödyntämä sanakirja vaikuttaa huomattavasti laajemmalla varsinkin taivutusmuotojen osalta, mikä vähentää käyttäjän tarvetta syöttää haluttuja taivutusmuotoja manuaalisesti sanan perusmuodon loppuun. Lisäksi käyttäjän on itse helpompi seurata mahdollisia virheitä, sillä sovellus syöttää sanan kokonaisuudessaan vasta kun piirtokuvio on valmis ja käyttäjä irrottaa kosketuksen näytöstä. Tässä vaiheessa katse siirtyy automaattisesti ehdotusriville, josta käyttäjä helposti näkee onko haluttu sana syötetty, tai voi halutessaan valita tilalle jonkin sovelluksen tarjoamista ehdotuksista.

Tekstin korjaaminen jälkikäteen toimii niin ikään paremmin kuin muissa arvioitavissa sovelluksissa. Käyttäjä voi koskettaa jo syötettyä sanaa mistä kohdasta tahansa, jolloin ehdotusriville ilmestyy välittömästi muita mahdollisia sanoja tai sanamuotoja valitulle sanalle. Mikäli käyttäjä päättää valita jonkin muun sanan, sovellus poistaa automaattisesti aiemman sanan ja korvaa sen valitulla sanalla.

9.3 Tunnistaminen mielummin kuin muistaminen sekä yhteneväisyys ja standardit

9.3.1 iOS-näppäimistö

Vaikka iPhonen näppäimistö perustilassaan tarjoaa käyttäjälle selkeän ja pelkistetyn näkymän, samaa ei voi sanoa väli- ja erikoismerkinäkymistä. Perus- eli aakkosnäkömästä käyttäjä pääsee funktionäppäimen kautta numero- ja välimerkinäkymään (kuvio 15), ja tämän näkymän kautta edelleen erikoismerkinäkymään (kuvio 16).



KUVIO 15. iPhone-virtuaalinäppäimistön välimerkki- ja numeronäppäinnäkymä



KUVIO 16. iPhone-virtuaalinäppäimistön erikoismerkkinäkymä

Nämä näkymät jättävät toivomisen varaa käytettävyyden suhteen, ja edellyttävät käyttäjältä liiallista muistamista viiveettömän käytön saavuttamiseksi. Päivittäisestä käytöstä huolimatta on vaikeaa oppia muistamaan, mitkä merkit sijaitsevat missäkin näkymässä, joten jos tavoitteena on syöttää jokin perus-välimerkkiä tai numeroa harvinaisempi merkki, joutuu sitä useimmiten etsimään merkki merkiltä katseellaan. Erikoista on myös se, että siirryttäessä erikoismerkkinäkymästä toiseen, pysyy alin merkkirivi muuttumattomana. Nämä viisi näppäintä olisi voitu hyödyntää paremmin, erityisesti koska ne ovat helpoimmin saavutettavissa motoriikan kannalta, ja myös kooltaan suurimpia ja täten helpoimpia koskettaa virheettömästi.

Johdonmukaisuuden ja käytettävyyden kannalta arveluttavimpia asioita on näppäimistön asettelun muuttuminen kirjoituskohteesta riippuen. Esimerkiksi kirjoitettaessa internet-selaimen osoiteriville, ilmestyy näppäimistön perusnäkymään yllättäen piste, keno-viiva sekä näppäin, josta käyttäjä saa suoraan syötettyä tyypillisimpiä internet-osoitteiden päätteitä, kuten .com (ks. kuvio 17). Lisäksi numero- ja erikoismerkkinäkymissä on merkkien järjestys muuttunut merkittävästi. Tällä ratkaisulla oletettavasti tavoitellaan parempaa tilannesidonnaista käytettävyyttä mukauttamalla näppäimistön näkymää käyttäjän sen hetkiseen tarpeisiin, mutta todellisuudessa on suuri vaara että tämä ainoastaan hämmentää käyttäjää. Väli- ja erikoismerkkien sijainnin muistaminen on

vaikkea pidempiaikaisenkin käytön jälkeen, joten kyseisten merkkien sijainnin vaihtelu kirjoituskohteesta riippuen aiheuttaa helposti negatiivisia tunteita, vaikka tiettyjä merkkejä on pyritty siirtämään helpommin saavutettaviksi.



KUVIO 17. iPhone-näppäimistöasettelu syötettäessä internet-osoitetta

Edellä mainitun tapaan näppäimistön asettelu muuttuu myös sähköpostiosoitekenttiin kirjoitettaessa, mutta jälleen eri tavalla kuten kuvio 18 osoittaa. Lisäksi täytettäessä lomakkeita, moniosaisia hakukenttiä tai sisäänkirjautumistietoja, näppäimistön näkymä muuttuu jälleen kuvion 18 mukaisesti. Näppäimistön päälle ilmestyy ylimääräinen rivi, joka sisältää edellinen, seuraava sekä valmis –näppäimet, ja rivinvaihto-näppäin on korvattu avaa-näppäimellä. Käytetyt termit hämmentävät käyttäjää helposti, sillä kaikki kuvaavat eteenpäin tai seuraavaan tilaan siirtymistä. Todellisuudessa edellinen ja seuraava-näppäimet toimivat tabulaattorin tavoin, joilla käyttäjä voi siirtää kursoria tekstikentästä toiseen ja valmis-näppäin piilottaa näppäimistön. Avaa-näppäin suorittaa komennon seuraavaan tilaan siirtymisestä, kuten sisäänkirjautumisen tai hakutoiminnon suorittamisen. Näiden toimintojen selville saaminen on valitettavasti lähinnä yrityksen ja erehdyksen varassa, sillä näppäinten termit eivät tee asiaa käyttäjälle etukäteen selväksi.



KUVIO 18. iOS näppäimistönäkymä lomakkeita täytettäessä sekä sähköpostikenttään kirjoitettaessa

9.3.2 Smart Keyboard Pro

Väli- ja erikoismerkinäkymät ovat Smart Keyboardissa toteutettu samalla tavalla kuin iOS-näppäimistössä. Sovelluksen erikoismerkinäkymässä ei ole tuhlatu tilaa alimman rivin viidelle näppäimelle, joiden merkit pysyvät samoina siirryttäessä numero- ja väli-merkinäkymästä erikoismerkinäkymään kuten iOS-näppäimistössä. Täten erikois-merkinäkymään on saatu sisällytettyä enemmän merkkejä. Numero- ja välimerkinäkymän merkit on myös helpommin saavutettavissa ja muistettavissa, koska halutesaan käyttäjä saa ne näkyviin myös perustilassa aakkosnäppäinten yläreunaan.

Smart Keyboard muuttaa näppäimistöasettelua samaan tyyliin kuin iOS-näppäimistökin tekstikentästä riippuen. Tosin tämä pätee ainoastaan internet-osoitteita kirjoitettaessa, sähköpostikentissä näppäimistö säilyttää normaalin perusnäkönsä.

9.3.3 8Pen

8Pen-näppäimistön näkymä muuttuu niin ikään kirjoituskohteesta riippuen. Kyseinen ominaisuus on todennäköisesti kaikkein haitallisimman 8Penin kohdalla arvioitavista näppäimistöistä, sillä 8Penin sulava käyttö vaatii runsaasti muistamista kirjainten valintaeleiden suhteen. On hyvän käytettävyyden vastaista, että käyttäjä joutuu opettelemaan useamman merkityksen samalle valintakuviolle kirjoituskohteesta riippuen. Lisäksi

ominaisuus toimii heikosti, sillä näppäimistö säilyttää internet-osoitteen syöttöasettelun esimerkiksi käyttäjänimi- ja/tai sähköpostikentässä, ja kyseisessä näkymässä on ääkköset korvattu kenoviivalla ja .com –päätteellä. Tämä aiheuttaa lisätyötä käyttäjälle mikäli hänen käyttäjänimensä sisältää ääkkösiä.

9.3.4 Graffiti

Graffiti säilyttää aina saman perustilan tekstinsyöttökentästä riippumatta. Harvemmin käytettyjen erikoismerkkien piirtokuvioita on kuitenkin vaikea muistaa, ja ohjeruudusta tarkistaminen tekee internet- ja sähköpostiosoitteiden kirjoittamisesta hidasta. Lisäksi useat väli- ja erikoismerkit muistuttavat piirtokuvioiltaan läheisesti jotain toista merkkiä tai aakkosta, joten käyttäjä huomaa usein syöttäneensä väärän merkin ohjetta katsottuaankin. Usean väli- ja erikoismerkin piirtokuvion ja todellisen muodon välillä ei myöskään ole mitään samankaltaisuutta, mikä vaatii käyttäjältä entistä enemmän muistamista.

9.3.5 SlideIT

SlideIT säilyttää näppäimistön perusasettelun tekstinsyöttökentästä riippumatta. Kirjoitettaessa salasanakenttiin sovellus siirtyy automaattisesti SlideIT-tilasta ABC-tilaan, joka on käytännöllistä, sillä SlideIT-ominaisuus ei ole toimiva ratkaisu salasanojen kanssa. Samoin SlideIT-ominaisuus kytkeytyy pois päältä siirryttäessä väli- ja erikoismerkinäkymiin, joita sovelluksessa on muista poiketen yhteensä neljä. Sovellus säilyttää numeronäppäimet paikallaan jokaisessa erikoismerkinäkymässä, ja näissä näkymissä näppäimistön yläpuolelle ilmestyy myös ylimääräinen rivi, joka sisältää näppäimet tekstin kopioimiselle, leikkaamiselle ja liittämiseksi, sekä näppäimen, jolla pääsee suoraan sovelluksen asetuksiin. Leikkaus- ja liittämisenäppäimien tarpeellisuus on kyseenalaista, sillä Android-käyttöjärjestelmä tarjoaa itsessään nämä ominaisuudet. Näihin käyttäjä pääsee koskettamalla haluttua tekstikenttää pitkään. Vaikka käyttäjä käyttäisi-kin sovelluksen näppäimiä, hänen täytyy joka tapauksessa käyttää ensin käyttöjärjestelmän omaa menetelmää tekstin valitsemiseksi leikkaamista tai liittämistä varten.

9.4 Yleisiä käytön haasteita

9.4.1 Tärinä

Tekstin syöttäminen kosketusnäyttölaitteella esimerkiksi autossa epätasaisella tiellä on käyttäjälle erittäin turhauttavaa. Tärinä vaikeuttaa erityisesti sellaisten tiedonsyöttösovellusten käyttöä, joissa tavoitteena on koskea pientä pinta-alaa näytöltä, eli tässä tapauksessa tavallisten qwerty-näppäimistöjen kuten iOS-näppäimistö sekä Smart Keyboard Pro. Tärinä tai heiluva liike ei vaikeuta aivan yhtä vakavasti sellaisten sovellusten käyttöä, joissa käyttäjä voi syöttää useita kirjaimia tai kokonaisia sanoja nostamatta sormeaan välillä näytöstä, kuten 8Pen sekä SlideIT. Toisaalta SlideIT-sovelluksessa on vaikea pitää piirtokuvio halutulla kurssilla, ja piirretty kuvio voi herkästi siirtyä kohdaltaan sen verran että tekstinennakointijärjestelmä ei tunnista enää haluttua sanaa lainkaan. 8Pen-sovelluksessa sen sijaan kirjainten valinnan ja syötön rekisteröivät alueet ovat suuria, joten sovelluksen käyttö on huomattavasti vähemmän kiusallista tärinän alaisena kuin muilla sovelluksilla. Graffiti ei juuri tarjoa helpotusta tähän ongelmaan, sillä sovellus on varsin tarkka kirjainten oikeanlaisesta piirtotavasta, ja tärinässä kirjaimista tulee helposti niin epämuodostuneita, että sovellus tulkitsee ne vääriksi merkeiksi.

9.4.2 Käyttö kirkkaassa valossa

Kuten luvussa 5.3 todettiin, tällä hetkellä ei ole kaupallisesti saatavilla näyttöjä, joihin auringonvalo ei merkittävästi vaikuttaisi. Näytöltä on lähes mahdotonta erottaa tekstejä ja elementtejä suorassa auringonvalossa, joten ainoa keino tekstinsyötön onnistumiseen on joko sijainnin tai syöttökuvion ulkoa muistaminen, sovelluksesta riippuen. Tähänkään ongelmaan eivät tavalliset qwerty-näppäimistöt tarjoa apua, sillä runsaallakin käyttökokemuksella on hyvin vaikeaa osua oikeille kirjaimille näkemättä virtuaalinäppäimistöä. SlideIT-sovelluksen piirto-ominaisuus vaatii yhtä tarkkaa sijainnin tietämistä, joten siitäkään ei ole apua heikossa näkyvyydessä. Sen sijaan 8Penin ja Graffitin käyttö onnistuu selvästi paremmin sovellusta näkemättä, olettaen että käyttäjä on opetellut ulkoa kaikkien tarvitsemiensa merkkien piirtokuviot. Väistämättömäksi ongelmaksi huonossa näkyvyydessä jää tietenkin syötetyn tekstin tarkistamisen vaikeus käytettävää sovelluksesta riippumatta.

9.4.3 Kosketettavien elementtien pieni koko sekä kosketuskäytön tunnottomuus

Erityisesti iPhone kärsii selvästi qwerty-näppäimistön näppäimien pienuudesta puhelimen näytön fyysisen pienuuden takia. Tätä ongelmaa helpottaa kuitenkin poikkeuksellisen laadukas kosketuksen rekisteröintitarkkuus, sekä luvussa 8.1 mainittu dynaaminen painikkeiden koon muutos. iOS-käyttöjärjestelmässä vaakatila toimii kaikissa näkymissä ja sovelluksissa, joten käyttäjä voi aina turvautua kookkaampaan vaakatilänäppäimistöön halutessaan.

Android-älypuhelimia valmistaa usea yhtiö vielä pienemmillä näytöillä kuin iPhonessa. Yksikään näistä valmistajista ei kuitenkaan tarjoa mitään mukautettua ratkaisua tekstin syöttöön pienellä näytöllä. Kaikki arvioitavat Androidin tiedonsyöttösovellukset ovat onneksi paremmin käyttäjän mukautettavissa kuin iOS-näppäimistö. Esimerkiksi luvussa 9.1.2 mainittu Smart Keyboard Pron mahdollisuus poistaa å- ja ö-kirjaimet näppäimistöltä antaa ratkaisevasti lisäkokoja muille näppäimille ja tekee näin tiedonsyötöstä helpompaa.

On ilo huomata, että sovellukset kuten 8Pen on suunniteltu juuri edellä mainittuja ongelmia silmällä pitäen. Pieninkään markkinoilla oleva näyttö ei ole kiusallisen pieni 8Penin käytölle. Sovellusta käyttäessä ei tarvitse osua pieniin elementteihin tai noudattaa sormea liikuttaessa tarkasti määriteltyä muotoa. Myöskään qwerty-näppäimistöjä vaivaava kosketuskäytön tunnottomuus ei tunnu 8Penin kanssa yhtä kiusalliselta, sillä sormen liikuttaminen itsessään antaa omalla tavallaan palautteen siitä, että kirjain on syötetty aina keskusympyrään palattaessa.

SlideIT edustaa sovellusta, jossa perinteistä qwerty-näppäimistöä on pyritty saamaan kosketusnäytön ja elekäytön kannalta toimivammaksi ja käyttäjäystävällisemmäksi. Sormen liu'uttaminen näppäimeltä toiselle ei ole välttämättä nopeampaa kuin näppäinten koskettaminen yksi kerrallaan, mutta se luo varmuuden tunnetta käyttöön, ja usein vähentää virheiden määrää. Liu'uttaminen ei kuitenkaan poista sitä ongelmaa, että näppäimet ovat yhtä pieniä kuin muissakin qwerty-sovelluksissa, ja viivaa piirtäessään käyttäjän täytyy osua yhtä pieneen alueeseen kuin muissa qwerty-sovelluksissa näppäimiä painaessaan.

Graffitin toimintaperiaate poistaa pieniin elementteihin osumisen ongelman täysin, mutta tuo muita ongelmia tilalle. Vaikka Graffitin tarkoituksena ei ole suoranaisesti imitoida käsin kirjoitusta, niin miellelyhtymä siitä muodostuu kuitenkin nopeasti. Sormi on kirjoitusvälineenä huomattavasti paksumpi kuin kynä, ja on kiusallista huomata kuinka sormen pää peittää piirrettävän viivan toisin kuin kynä. Täten piirtotarkkuus heikkenee, koska käyttäjä piirtää jatkuvasti viimeisen puoli senttiä sokkona. Graffiti sopiikin huomattavasti paremmin resistiivisille näytöille, joilla varustettuja laitteita varten sovellus on alun perin kehitetty. Resistiivisellä näytöllä on mahdollista käyttää mitä tahansa stylus-kynää tai muuta sopivaa välinettä, jolloin kirjaimien piirtämisestä tulee heti huomattavasti luonnollisemman tuntuista. Tätä luonnollisuuden tunnetta lisää vielä resistiivisen näytön materiaali, joka joustaa stylus-kynän alla lähes kuin paperi.

9.4.4 Suomen kielen tuen heikkous

Luvussa 6 käsitellyt tekstinsyöttöä helpottavat menetelmät nopeuttavat parhaimmillaan merkittävästi tekstinsyöttöä, mutta valitettavasti suomen kieli soveltuu tällaisille ratkaisuille erittäin huonosti. Ensinnäkin Suomi on pieni maa ja markkina-alue, joten useissa sovelluksissa suomen kielen tuki on edelleen kokeellisella asteella tai käyttäjäyhteisön ylläpidon varassa. On tavallista, että kolmannen osapuolen tiedonsyöttösovelluksiin on suomen kielen sanasto hankittu mahdollisimman edullisesti, mikä heijastuu suoraan sanaston ja taivutusmuotojen laajuuteen. Puutteellinen ja huonosti koostettu sanakirja tekee pahimmillaan käyttökokemuksesta ainoastaan epämiellyttävää, koska sovellus ei ymmärrä käyttäjän syöttämiä sanoja tai ainakaan haluttuja taivutusmuotoja.

Suomen kielen taivutusmuodot ovat huomattavasti monimuotoisempia ja monimutkaisempia kuin esimerkiksi englannin, mikä hankaloittaa tekstin ennakointi- ja korjausominaisuuksia selvästi, vaikka ominaisuus ja sanakirja olisikin laadukkaasti suunniteltu ja toteutettu. Käyttäjä voi kiertää tätä ongelmaa opettelemalla kirjoittamaan sanat kahdessa osassa, ensin pelkän perusmuodon ja sitten taivutuspäätteen, mutta tämä tuntuu epäluonnolliselta ja usein taivutusmuoto muuttaa sanan rakennetta niin paljon, ettei tämä menetelmä toimi.

Tekstin ennakointi- ja korjausominaisuuksien pois päältä kytkeminenkään ei välttämättä poista kielitukeen liittyviä ongelmia, sillä kaikki tarjolla olevat tiedonsyöttösovellukset

eivät tarjoa lainkaan ääkkösiä omina näppäiminään. Vielä heikompaa on tuki suomen kielelle sovelluksissa, joissa aakkosten asettelu perustuu kielikohtaiseen kirjainten esiintymistodennäköisyyteen, kuten voidaan huomata esimerkiksi 8Pen-sovelluksen tämän hetkisestä suomenkielisestä kirjainasettelusta. Tällainen kielituen heikkous voi tehdä merkityksettömäksi sen lisähyödyn, jota sovellus on suunniteltu tarjoamaan normaaliin virtuaaliseen qwerty-näppäimistöön nähden.

Sovellusten testikäytön perusteella Applen iOS-käyttöjärjestelmä tarjoaa laadukkaimman suomen kielen sanaston, mutta automaattisen korjaustoiminnon toiminta tuntuu liian omatoimiselta, eikä anna käyttäjälle tarpeeksi vaikutus- ja valintamahdollisuuksia. SlideIT-sovelluksen tuki suomen kielelle yllätti myönteisesti, ja sovelluksen sekä korjaustoiminnon toteutus antaa käyttäjälle enemmän vaikutusvaltaa kuin iPhonessa. Sovellus tarjoaa myös tekstin ennakkointiominaisuuden korjaustoiminnon lisäksi. Muiden arvioinnissa olevien sovellusten suomen kielen tuki on korkeintaan tyydyttävä, ja Graffiti ei tarjoa suomenkielistä sanakirjaa lainkaan, joten sovelluksen tekstinennakkointiominaisuus on hyödytön.

10 ARVIOINNIN YHTEENVETO

10.1 iOS-näppäimistö

Muutamista heikkouksistaan huolimatta iOS-käyttöjärjestelmän näppäimistö on arvioitavista sovelluksista viimeistellyin sekä sulavimmin toimiva. Näppäimistön käytössä ei esiinny viiveitä, ja ulkoasultaan sovellus on selkeä ja helposti ymmärrettävä. Suurenuslasitoiminto kursorin siirtämiseksi haluttuun kirjainväliin on erittäin toimiva ratkaisu, jolle muut arvioitavat sovellukset eivät tarjoa vastinetta. Näppäimistön vaakatila toimii yhtä luotettavasti joka tilanteessa kuin pystytilakin. Kosketuksen rekisteröintitarkkuudessa iPhone on omassa luokassaan, ja tätä tunnetta lisää entisestään aiemmin mainittu taustalla tapahtuva dynaaminen näppäinten koon muutos.

Sovelluksen selkein heikkous on mukauttamismahdollisuuksien puute. Esimerkiksi mahdollisuus lisätä piste-näppäin perusnäkymään sekä å-näppäimen poistamismahdollisuus muiden näppäinten leventämiseksi olisivat pieniä toimenpiteitä, jotka lisääisivät käyttömukavuutta selvästi. Moitteita saa myös vaikeasti muistettavat erikoismerkkinäkymät, sekä kirjoituskohteen mukaan muuttuva näppäimistön asettelu. Muuttuva asettelu ei välttämättä lukeudu käytettävyydsongelmaksi ja saattaa helpottaa osaa käyttäjistä. Henkilökohtaisesti koen sen kuitenkin sekavuutta lisääväksi ominaisuudeksi, sillä erilaisten näppäimistöasettelujen opettelu kirjoituskohteesta riippuen on mielestäni hyvän käytettävyyden vastaista.

10.2 Smart Keyboard Pro

Smart Keyboard Pro on yksi laadukkaimmista Android-käyttöjärjestelmälle tarjolla olevista qwerty-näppäimistösovelluksista, ja ohittaa käytettävyydessä ja erityisesti mukauttamismahdollisuuksissa Android-puhelinvalmistajien käyttöjärjestelmän vakionäppäimistön pohjalta mukautetut näppäimistösovellukset. Lukuisat toiminnalliset sekä ulkoasumuutokset antavat huomattavaa vapauden tunnetta käyttäjälle. Mieluisan ulkonäön asettamismahdollisuus käyttäjän toiveita ja odotuksia vastaavaksi antaa tunteen paremmasta käytettävyydestä, vaikka todellisuudessa näillä kosmeettisilla muutoksilla ei vaikutusta toiminnallisen käytettävyyden parantamiseen kanssa juuri olekaan. Kieli-

kohtaisiin mukautuksiin on myös kiinnitetty poikkeuksellisen paljon huomiota. Smart Keyboard Pro on tällä hetkellä ainoa qwerty-sovellus, joka tarjoaa mahdollisuuden poistaa å- sekä ö-näppäimet suomalaisesta näppäimistöasettelusta, mikä antaa muille näppäimille kipeästi kaivattua lisävevyttä.

Sovelluksen heikkoudet löytyvät laajuudeltaan keskinkertaisesta sanakirjasta, sekä sovelluksen raskaudesta tekstinennakointiominaisuutta käytettäessä. Sanaehdotusten ilmestyminen näytölle aiheuttaa pientä nykimistä.

10.3 8Pen

8Pen erottuu selvästi arvioitavien sovellusten joukosta, sillä se edustaa suunnittelua, jonka lähtökohtana on nimenomaan älypuhelimien kokoluokan kosketusnäytöt. Sovelluksen toimintaperiaate vaikuttaa suorastaan nerokkaalta useita kosketusnäyttölaitteen käyttöön liittyviä ongelmia ajatellen, mutta sovelluksen käytön oppimiseksi vaadittu panos on kiusallisen suuri. Kuten luvussa 4.5 on mainittu, useat käyttäjät eivät ole valmiita panostamaan vaadittua aikaa sovelluksen käytön oppimiseksi, vaikka se tarjoaisi-kin selvästi paremman käyttökokemuksen opetteluajakson jälkeen.

Sovellus myös kärsii toistaiseksi muutamista vioista ja puutteellisesta toteutuksesta. Suomalainen näppäimistöasettelu on heikosti toteutettu, esimerkiksi d ja b-kirjaimet ovat asettelun perusteella yleisempiä kuin r, k sekä v-kirjaimet. Myös aiemmin käsitelty sanojen korjaustoiminto jälkikäteen on tällä hetkellä niin virheellisesti toteutettu, että se on käytännössä täysin hyödytön. Selkein virhe käytettävyyden kannalta on näppäimistön muuttuminen kirjoituskohteesta riippuen, sillä sovelluksen toimintaperiaatteen vuoksi käyttäjä joutuu muistamaan useita merkityksiä samoille eleille näppäimistöasettelun muuttuessa. On kuitenkin toivottavaa, että sovelluksen hiomista jatketaan eteenpäin, ja että tällaisia sovelluksia, joissa suunnittelu on aloitettu puhtaalta pöydältä ja erityisesti kosketusnäyttö ja elekäyttö huomioon ottaen, tulisi jatkossa tarjolle enemmän.

10.4 Graffiti

Teoriassa Graffiti vaikuttaa mielenkiintoiselta ratkaisulta kosketusnäyttölaitetta ajatellen. Sovellus poistaa pieniin elementteihin osumisen ongelman, ja saa tekstinsyötön tuntumaan tietyllä tapaa vapaammalta ja persoonallisemmalta merkkien piirtämisen kautta. 8Penin ohella Graffiti on myös yksi harvoista sovelluksista, joka tarjoaa täysin omanlaisen lähestymistavan tekstinsyöttöön.

Käytännössä sovellus ei kuitenkaan täytä odotuksia. Graffitiä arvioidessa muodostui nopeasti tunne siitä, että sovellus on vain siirretty Android-käyttöjärjestelmälle vanhoista Palm-kämmmentietokoneista, eikä sovellusta ole päivitetty vastaamaan tämän päivän laitteita ja hyvän käytettävyyden sääntöjä. Sovellus tuntuu kankealta ja vaikeakäyttöiseltä, ja saa käyttäjässä aikaan tunteen kuin kirjoittaminen pitäisi opetella uudestaan sovelluksen sujuvan käytön onnistumiseksi. Kirjainten piirtäminen sormella tuntuu epäluonnolliselta ja epätarkalta, ja usean tunnin opetteluun jälkeenkin sovellus tulkitsee noin joka viidennen piirretyn merkin väärin, mikä aiheutti turhautumista. Myös korjaus on hidasta, sillä askelpalauttimen käyttö on oma piirrettävä merkkinsä, ja tekstin pyyhkiminen tällä tavalla on hidasta. Selkein esimerkki sovelluksen ajan tasalle saattamisen puutteesta ja suunnitteluvirheestä yleisesti on luvussa 8.4 mainittu tekstin ennakkoinnin toimintaperiaate. Qwerty-pohjainen tekstinennakointi piirtosovelluksessa on vakava suunnittelu- ja käytettävyydevirhe ja tekee koko ominaisuudesta hyödyttömän. Tosin tällä ei ole suomalaiselle käyttäjälle juurikaan merkitystä, sillä sovellus ei tue tekstinennakointia suomen kielellä. Useiden arvioiden ja kommenttipalstojen perusteella vaikuttaa siltä, että yleinen mielipide sovellusta kohtaan on pysynyt muuttumattomana Palm-laitteiden ajoista saakka: sovelluksella on suppea käyttäjäkunta, joka vannoo Graffitin nimeen, mutta valtaosaa käyttäjistä sovellus ei onnistu vakuuttamaan.

10.5 SlideIT

SlideIT-sovellus yllätti laadukkaalla toteutuksellaan. Sovellus toimii sulavasti, esimerkiksi sanat ilmestyvät ehdotusriville ilman Smart Keyboard Prossa esiintyvää viivettä. Suomenkielinen sanakirja on myös poikkeuksellisen laadukas, ja sovellus tarjoaa yleisesti järkevämpiä taivutusmuotoja kuin kilpailijansa. Liu'utusominaisuus on helppokäyttöisempi ja toimivampi kuin mitä etukäteen voisi olettaa, ja antaa yllättävästi var-

muuden tunnetta kirjoittamiseen sillä, että sormea ei tarvitse irrottaa näytöstä muulloin kuin sanojen välissä. Lisäksi sovellus tarjoaa käyttäjälle monipuoliset mukauttamismahdollisuudet, jotka jäävät toiseksi ainoastaan Smart Keyboard Prolle. Sovellus ei hämmennä käyttäjää muuttuvilla näppäimistöasetteluilla kirjoituskohteesta riippuen, vaan näppäimistö pysyy asettelultaan aina samanlaisena. SlideIT-ominaisuus kytkeytyy järkevästi pois päältä salasanakentissä, ja käyttäjällä on joka tilanteessa mahdollisuus kytkeä ominaisuus pois päältä manuaalisesti suoraan näppäimistön perusnäkyvästä. Nämä ovat hyvin toteutettuja käyttäjää huomioivia ominaisuuksia. Myös syötetyn tekstin jälkeensä korjaaminen on huomattavasti toimivampaa kuin muissa arvioitavissa sovelluksissa, kuten on kuvattu luvussa 9.2.5.

Selkeänä käytettävyyssongelmana sovelluksessa on automaattinen ison alkukirjaimen syöttöominaisuus. Testikäytön aikana ilmeni tilanteita, joissa sovellus päätti satunnaisesti aloittaa keskellä lausetta olevia sanoja isolla alkukirjaimella ilman mitään näkyvää syytä. Myös aktiivisen kirjainkoon ilmaisu tulee käyttäjälle liian myöhään, kun kirjoitus on jo aloitettu.

11 PÄÄTELMÄT

Kaikkien markkinoilla olevien älypuhelinien vakiotiedonsyöttösovellus on tällä hetkellä edelleen qwerty-näppäimistö, ja opinnäytetyötä tehdessään muodostui voimakas mielikuva siitä, että qwerty-näppäimistöasettelusta ei virtuaalipuolella uskalleta edelleenkään luopua. Sen sijaan qwertyn puutteita ja ongelmia yritetään paikkailla erilaisilla ratkaisuilla kuten tekstin ennakointi tai SlideIT-sovelluksen tyylliset ratkaisut, jotka osaltaan tuovat käyttäjille uusia ongelmia tai eivät ole toteutuksensa puolesta tarpeeksi laadukkaita. Tällä hetkellä Android-käyttöjärjestelmän sovelluskaupasta löytyy useita muitakin SlideIT-sovelluksen tyyllisiä qwerty-sovelluksia, joita on pyritty parantelemaan erilaisilla innovaatioilla.

Maailmanlaajuista käyttäjäkuntaa ajatellen uudenlaisen ja toimivamman tiedonsyöttösovelluksen suunnittelu vaatisi myös ratkaisuja, joilla kielikohtaiset mukautukset ja sanakirjoja vaativat toiminnot muuttuisivat tarpeettomiksi. Tällaiset ominaisuudet vaativat huomattavasti lisätyötä sovelluksen kehittäjiltä ja ylläpitäjiltä, ja harvoin pystyvät tarjoamaan tarpeeksi käytettävyyttä edistävää hyötyä koko käyttäjäkunnalle. Suomalaisen käyttäjän näkökulmasta heuristinen arviointi toi esiin useita ongelmakohtia kielikohtaisiin näppäimistöasetteluihin sekä tekstinsyöttöä avustaviin ominaisuuksiin liittyen. Kyseisiä ominaisuuksia ja toimintoja ei ole toteutettu riittävän laadukkaasti, jotta ne käytännössä parantaisivat käytettävyyttä.

Arvioinnin tulokset korostavat laite- ja käyttöjärjestelmävalinnan merkitystä ostotilanteessa. Mikäli käyttäjä etsii sulavasti toimivaa ja hiottua tekstinsyöttökokemusta ”suoraan paketista”, on Applen iPhone selvästi paras valinta. Tämä valinta kuitenkin sulkee käyttäjältä pois mahdollisuuden mukauttaa sovellusta sekä tutustua vaihtoehtoihin tiedonsyöttöratkaisuihin, sillä iPhonen suljettu iOS-käyttöjärjestelmä tekee kolmannen osapuolien tekstinsyöttösovellusten asentamisen mahdottomaksi. Jos käyttäjä puolestaan haluaa tutustua vaihtoehtoihin tiedonsyöttöratkaisuihin, on Android-käyttöjärjestelmällä varustettu älypuhelin oikea valinta. Android-puhelinta valitessaan käyttäjän tulee kuitenkin kiinnittää huomiota useaan tekstinsyöttöön vaikuttavaan seikkaan. Käyttäjä ei tule saamaan yhtä laadukasta tekstinsyöttökokemusta ”suoraan paketista” kuin iPhonen kohdalla, ja myös valittu puhelinmerkki vaikuttaa tähän. Käyttäjän tulee myös varautua siihen, että sovelluskaupan vaihtoehtoihin tutustuminen, sovellus-

ten asentaminen ja opettelu sekä mukauttaminen halutunlaiseksi kuluttaa aikaa, rahaa ja hermoja. Lisäksi Android-puhelimen ostotilanteessa tulee kiinnittää huomiota puhelimen suoritintehoon, sillä useat kolmannen osapuolen tiedonsyöttösovellukset kuten 8Pen ja SlideIT ovat käyttöjärjestelmän vakionäppäimistösovellusta raskaampia, ja todennäköisesti hidastelevat heikkotehoisella puhelinmallilla.

Tiedonsyöttösovellusten tila vaikuttaa tällä hetkellä varsin pirstoutuneelta. Apple pakottaa käyttäjät käyttämään iOS-käyttöjärjestelmänsä qwerty-näppäimistöä. Toisaalta taas Android-käyttöjärjestelmälle on tarjolla yhteensä kymmeniä eri tiedonsyöttösovelluksia, ja Android-puhelimia valmistavat yritykset ovat jokainen toteuttaneet oman versionsa käyttöjärjestelmän perusnäppäimistöstä vaihtelevilla ominaisuuksilla. On vaikeaa nähdä tiedonsyöttötavan yhtenäistymistä, sillä kilpailu älypuhelinmarkkinoilla on veristä ja yritysten yhteistyö epätodennäköistä. Kolmannen osapuolen sovelluksissa on lähes poikkeuksetta ongelmana se, että sovellukset eivät ole yhtä hiottuja ja optimoituja käytettävälle laitteille kun laitevalmistaja itse ei ole niitä toteuttanut.

Yksikään arvioitavista sovelluksista ei onnistunut tarjoamaan merkittävää apua yleisiä käytön haasteita -osion ongelmakohtiin. Näihin seikkoihin tulisi mielestäni jatkossa kiinnittää ehdottomasti enemmän huomiota. Aivan kuin jossain vaiheessa teknistä kehitystä olisi unohdettu, että älypuhelimetkin ovat matkapuhelimia, joiden tarkoitus on olla helposti käytettäviä nimenomaan liikkeellä oltaessa. Hyvä käytettävyys liikkeellä oltaessa ei kuitenkaan aina toteudu, sillä kosketusnäyttöisen älypuhelimien kanssa joutuu usein kiinnittämään huomiota käyttöympäristöön ja -tilanteeseen miellyttävän tekstinsyöttökokemuksen turvaamiseksi. Älypuhelimien käyttöä rajoittavat tekijät alkavat muodostua merkittäviksi, jos käyttäjä ei pysty sujuvasti syöttämään tekstiä tarisevässä autossa tai veneessä, kävellessään, aurinkoisina päivinä ulkosalla tai edes sisätiloissa kirkkaiden kattovalojen heijastuessa likaantuneeseen näytön lasipintaan.

Tämän opinnäytetyön arviointeihin ja tuloksiin kannattaa suhtautua hieman kriittisesti, sillä kyseessä on kuitenkin muutamia lähteitä lukuun ottamatta vain yhden henkilön suorittama arviointi sekä päätelmät. Kuten luvussa 7.1 todettiin, tehokkaaseen käytettävyysohjelmien löytymiseen heuristisella arvioinnilla vaaditaan 3-5 arvioijaa. Myös henkilökohtaiset mielipiteeni ja aiempi käyttökokemukseni vaikuttavat väistämättä arviointituloksiin jonkin verran. Kuten luvussa 7.2 totesin, käyttökokemukseni 8Pen, Graffiti sekä SlideIT –sovelluksista rajoittuu tämän opinnäytetyön yhteyteen, joka ei ole

täysin riittävä aika kaikkien ominaisuuksien ja käytettävyyseikkojen selville saamiseen. Lisäksi sovellusten ”pakonomainen” opettelu arviointeja varten saattoi sävyttää mielipiteitäni negatiivisesti. Toisaalta olen aina ollut sitä mieltä, että tämänhetkiset qwerty-sovellukset eivät tarjoa riittävän hyvää käytettävyyttä tiedonsyöttöön älypuhelimella, ja tämän vuoksi suhtaudun uusiin vaihtoehtoihin ratkaisuihin yleensä aina mielenkiinnolla ja optimistisesti. Myös suomen kieleen liittyvät ongelmat sävyttävät arviointeja kokonaisuudessaan negatiivisesti. Mikäli työ olisi toteutettu siitä näkökulmasta, että tekstiä syötetään englannin kielellä, olisivat arviointituloksetkin yleisesti myönteisempiä. Niin ikään tämän tyyliä sovelluksissa mielipiteet tietyistä ominaisuuksista voivat olla hyvin käyttäjäkohtaisia, kuten esimerkiksi kirjoituskohteesta riippuvat näppäimistöasettelut. Osa käyttäjistä kokee nämä hyödyllisinä ja osa kiusallisina todellista käytettävyyden tasosta riippumatta. Mielestäni työ tuo kuitenkin selkeästi esille keskeisimpiä ominaisuuksia ja käytettävyyseikkoja sovelluksista, ja näiden avulla lukija voi arvioida eri tiedonsyöttöratkaisujen soveltuvuutta itselleen vertaamalla tuloksia omiin mieltymyksiinsä ja odotuksiinsa.

LÄHTEET

ACM SIGCHI 1992. Curricula for Human-computer Interaction. ACM Special Interest Group on Computer-Human Interaction Curriculum Development Group, New York.

Ant. 22.9.2008. 28 tips & tricks all iPhone and iPod touch users should know. Luettu 10.2.2012. <http://www.macyourself.com/2008/09/22/28-tips-tricks-all-iphone-and-ipod-touch-users-should-know/>

Cooper, D. 7.2.2012. Rumor mill: Will the new iPad have a tactile display? Luettu 21.3.2012. <http://www.engadget.com/2012/03/07/ipad-rumor-tactile-display/>

Hiltunen, M., Laukka, M., Luomala, J. 2002. Mobile User Experience. Suomi: Edita Publishing Inc.

Lamelot, M. 29.9.2008. Beyond iPhone: Touchy-Feely Tech. Luettu 3.10.2011. <http://www.tomsguide.com/us/touchscreens,review-1140.html>

Mathis, L. 7.8.2009. Virtual Keyboards on iPhone and Android. Luettu 10.2.2012. <http://ignorethecode.net/blog/2009/08/07/virtual-keyboards-on-iphone-and-android/>

Nielsen, J. 1993. Usability Engineering. San Diego: Academic Press.

Nielsen, J. 2005. Ten Usability Heuristics. Luettu 22.3.2012. http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html

Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., Benyon, D., Holland, S., Carey, T. 1994. Human-Computer Interaction. Harlow: Addison-Wesley.

Ross, T. 24.7.2011. [App Review] Graffiti for Android Improves Text Entry, Old-School Style. Luettu 9.3.2012. <http://www.androidpolice.com/2010/10/05/app-review-graffiti-for-android-improves-text-entry-old-school-style/>

Sears, A., Zha, Y. International Journal Of Human-Computer Interaction. 2003. Data Entry for Mobile Devices Using Soft Keyboards: Understanding the Effects of Keyboard Size and User Tasks. [PDF] Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Luettu 5.10.2011. <http://www-ist.massey.ac.nz/plyons/papers%20%28by%20others%29/hci/mobile%20computing%20and%20phones/sears%20zha%202003%20data%20entry%20for%20mobile%20device%20using%20soft%20keyboards%20-%20understanding%20the%20effects%20of%20keyboard%20size%20and%20user%20tasks.pdf>

Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J., Vastamäki, R. 2002. Käytettävyyden psykologia. Helsinki: Edita Oyj.

Tompuri, J. 11.4.2008. Käytettävyys ja käyttökokemus. Adage Oy. Luettu 7.10.2011. <http://www.adage.fi/blogi/2008/kaytettavyys-ja-kayttokokemus/>

Ubuntucat. 20.8.2010. The Pros and Cons of the Android Keyboard. Luettu 24.2.2012. <http://www.psychocats.net/ubuntucat/the-pros-and-cons-of-the-android-keyboard/>

8Pen. 6.9.2011. 8pen Research. Luettu 22.2.2012. <http://8pen.blogspot.com/>